FORESTERI 500

*** EMPLOI**
*** ENTRETIEN**
*** PIECES DETACHEES**

KESLA OYJ **DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**

Nous,
KESLA OYJ
PL 282
FIN-80101 JOENSUU,
FINLANDE

certifions uniquement à nos risques et périls, que le produit suivant:

Type: _____

Numéro de série: _____

est conforme aux dispositions des Directives suivantes: Directive "Machines" 89/392/CEE et la Directive 98/37/CE la complétant, ainsi que la Directive "Compatibilité électromagnétique" 89/336/CEE, modifiée par les Directives 92/31/CEE et 93/68/CEE.

Avant la mise en service du produit, le service d'installation (l'installateur) doit certifier que l'installation est conforme aux dispositions des Directives en ce qui concerne le montage du produit sur un camion, un tracteur ou un autre support, donner une nouvelle Déclaration de conformité en ce qui concerne ces opérations et apposer le label CE.

Nom: Jari Nevalainen

Fonction: Président-Directeur général

Date: *A Joensuu, le* _____

F O R E S T E R I

GRUE N°
ANNEE DE FABRICATION

FABRICATION
VENTE
ENTRETIEN
PIECE DETACHEES

KESLA OY
PL 282
(Kuurnankatu 24)
FIN-80 101 JOENSUU
Tél. +358 73-127 400
Télécopie +358 73-292 64

Entretien/pièces détachées:
Tél. +358 73-120 220
Télécopie +358 73-282 54

TABLE DES MATIERES **F 500**

MANUEL D'ENTRETIEN

01	Pièces principales
02	Fiche technique
03	Schéma de la capacité de levage
04	Rayon d'action F 500S-1-2-3, montant bas
05	Rayon d'action F 500S-1-2,-3 montant haut
06	Schéma hydraulique F 500-1-2-3
07	Construction
08	Montage de la grue
09	Mise en service de la grue
10	Mode d'emploi
12	Vérifications quotidiennes/entretien
13	Entretien, système hydraulique
15	Entretien, huile hydraulique
16	Entretien, huiles et graisses
17	Travaux d'entretien
19	Réglage du jeu latéral
	Réglage du jeu vertical
	Serrage des chaînes
20	Ouverture de l'unité des flèches balanciers
	Soudures de réparation
	Changement du palier de glissement
21	Changement des composantes hydrauliques
	Mesure de pression
22	Schéma des lubrifiants
23	Conditions de garantie

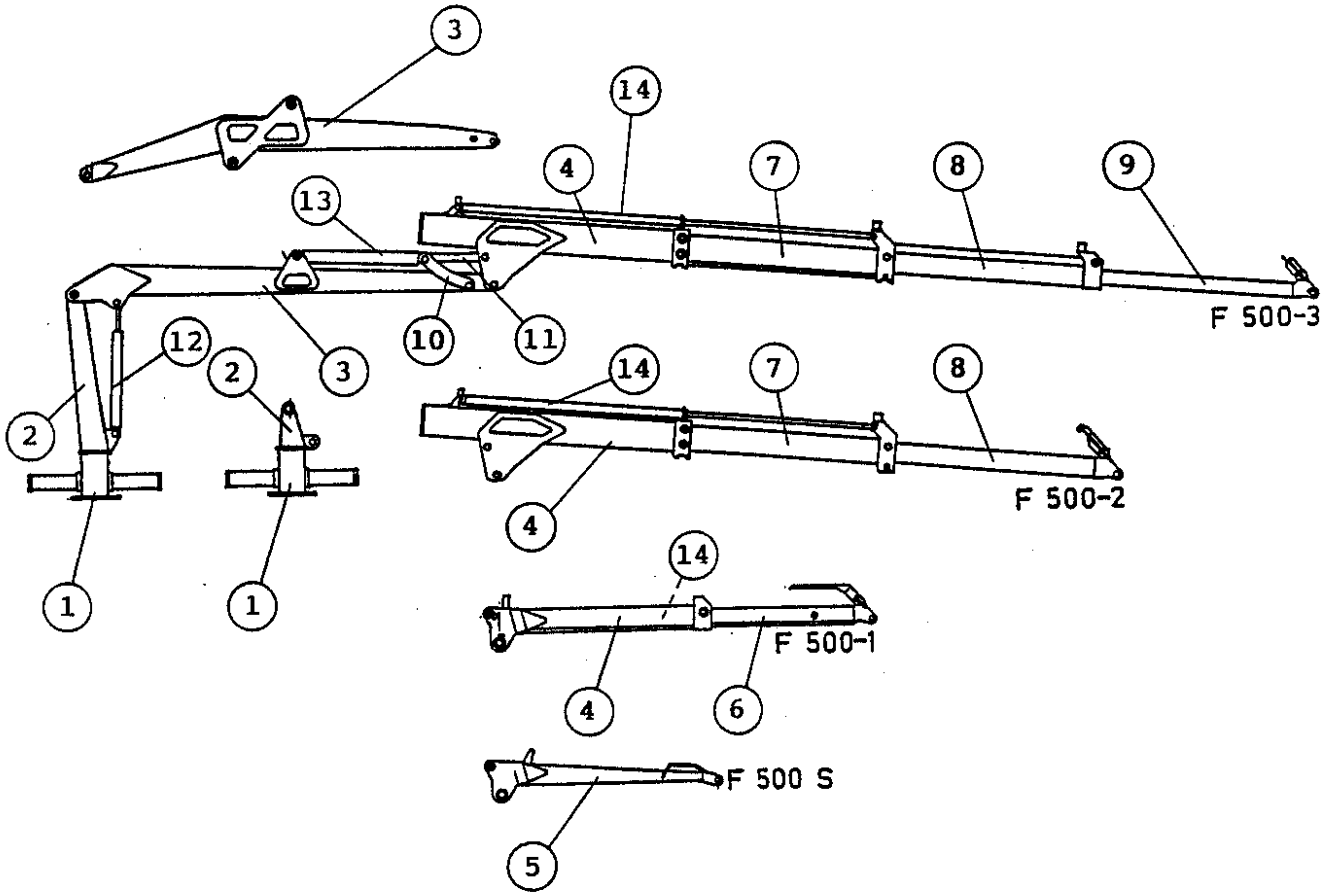
CATALOGUE DE PIECES DETACHEES

24	Assemblage principal F 500-1M/K
26	Assemblage principal F 500-2/3K/M
28	Dispositif de rotation F 500 M
30	Dispositif de rotation F 500 K
33	Equipement de la flèche de levage F 500 M
35	Equipement de la flèche de levage F 500 K
37	Unité des flèches balanciers F 500-2
39	Unité des flèches balanciers F 500-3
42	Equipement de l'unité des flèches balanciers F 500-1
44	Equipement de l'unité des flèches balanciers F 500-2
46	Equipement de l'unité des flèches balanciers F 500-3
48	Vérin de levage
49	Equipement du vérin de levage
50	Vérin de rotation
51	Equipement du vérin de rotation
52	Vérin de la rallonge F 500-1

53	Vérin de la rallonge F 500-3
54	Soupape limiteur de pression à action double

MANUEL D'ENTRETIEN

PIECES PRINCIPALES



01	Dispositif de rotation
02	Montant
03	Flèche de levage
04	Flèche balancier
05	Flèche balancier F 500S
06	Rallonge F 500-1
07	1er avancement
08	2ième avancement
09	3ième avancement
10	Barre latérale
11	Tirant
12	Vérin de levage
13	Vérin de la flèche balancier
14	Vérin de la rallonge

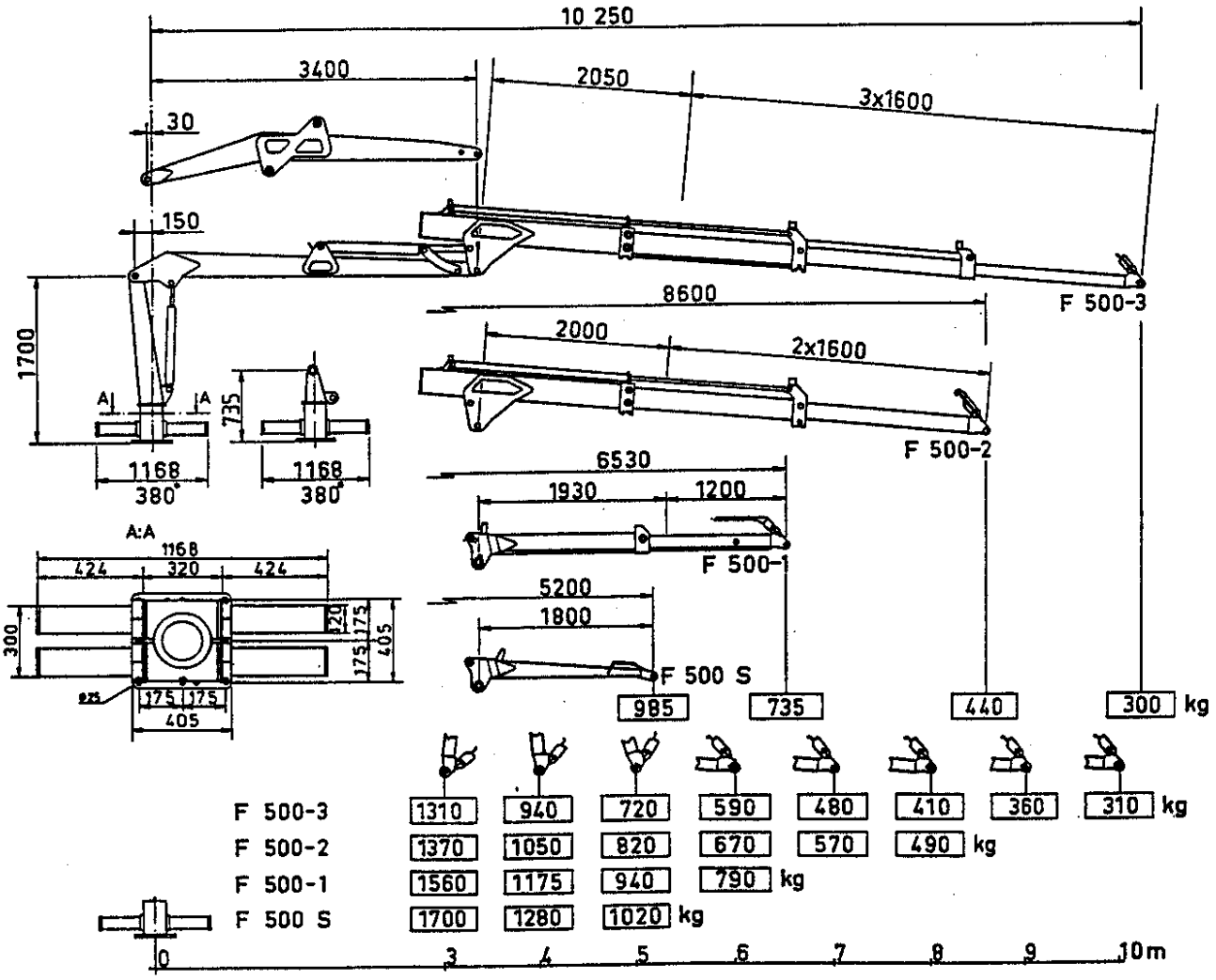
FICHE TECHNIQUE

FORESTERI 500

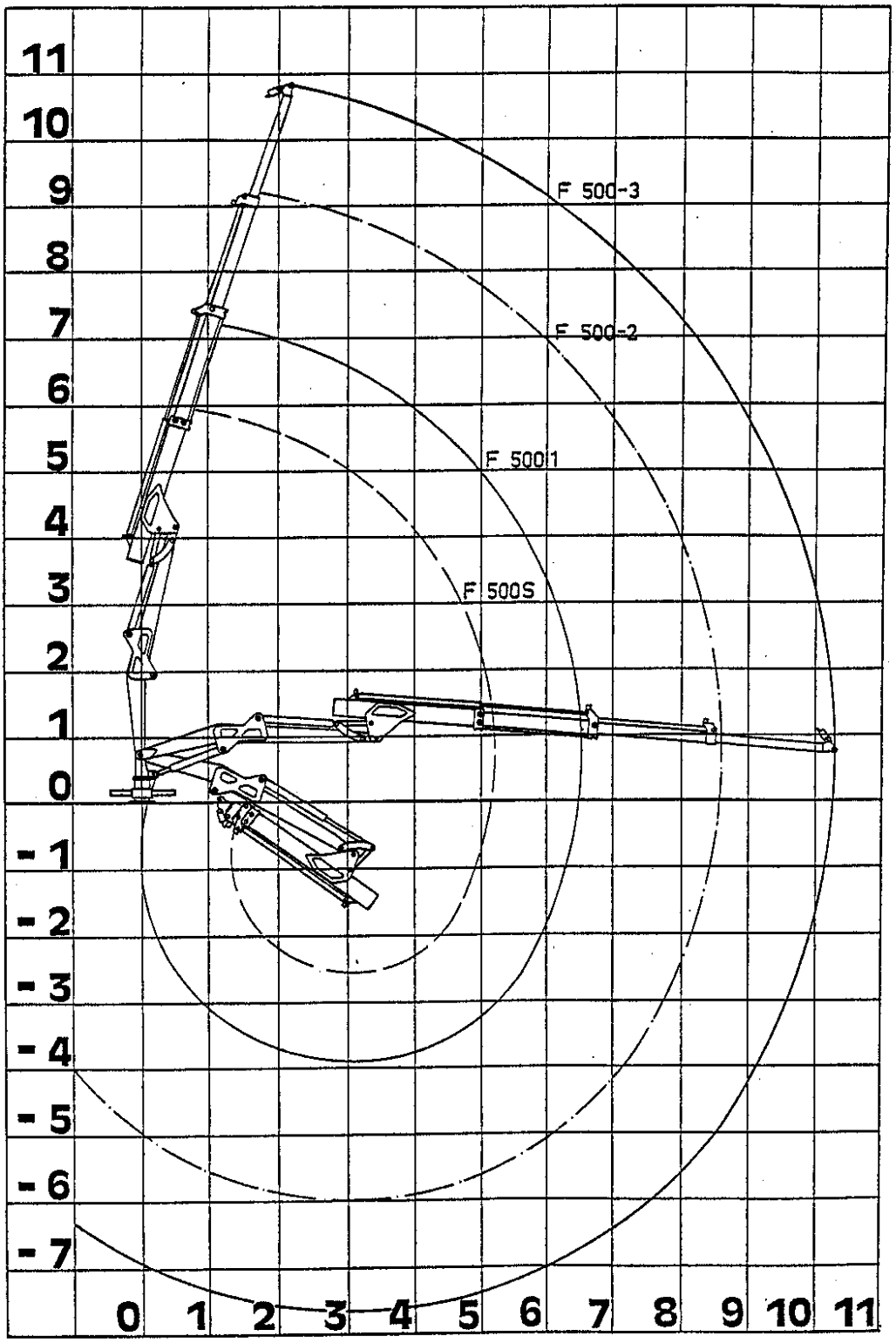
	F 500S	F 500-1	F 500-2	F 500-3	
Couple de levage, brut	60	60	60	60	kNm
net	50	47	41	37	kNm
Portée	5.20	6.53	8.60	10.25	m
Rallonge de la flèche	-	1.20	2x1.60	3x1.6	m
Couple de rotation, brut	16	16	16	16	kNm
net	13	13	13	13	kNm
Angle de rotation	380	380	380	380	°
Capacité de levage avec portée de 4 m	1280	1175	1050	940	kg
Poids sans huile, grappin ou rotator	800	950	1150	1240	kg
Conseils pour pompe					
- pression de service	185	185	185	185	bar
- débit	50-80	50-80	50-80	50-80	l/min
- puissance absorbée	17-25	17-25	17-25	17-25	kW
Force de traction de la rallonge	-	20.6	18.1	9.3	kN

SCHEMA DE LA CAPACITE DE LEVAGE

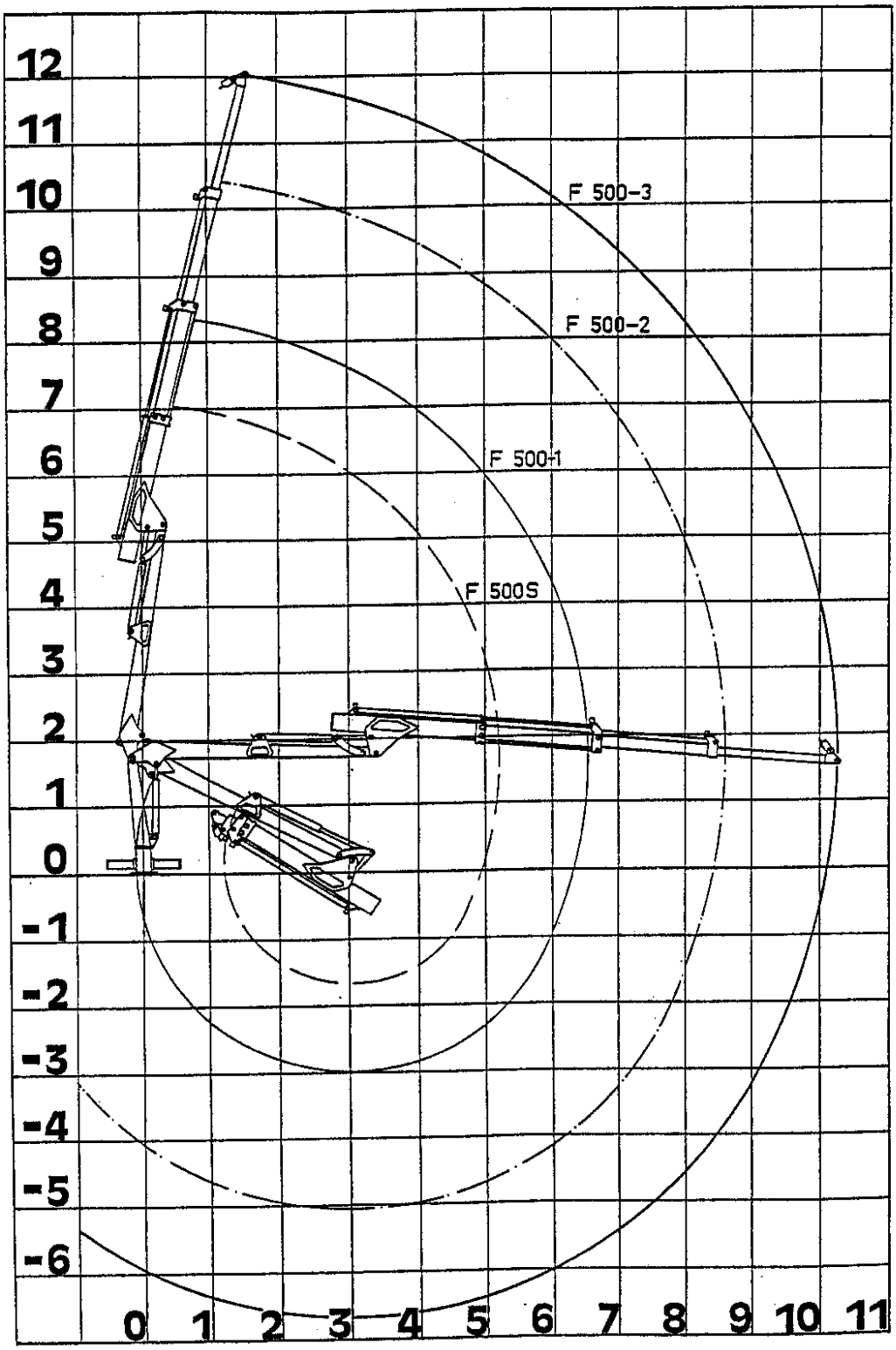
Charges autorisées



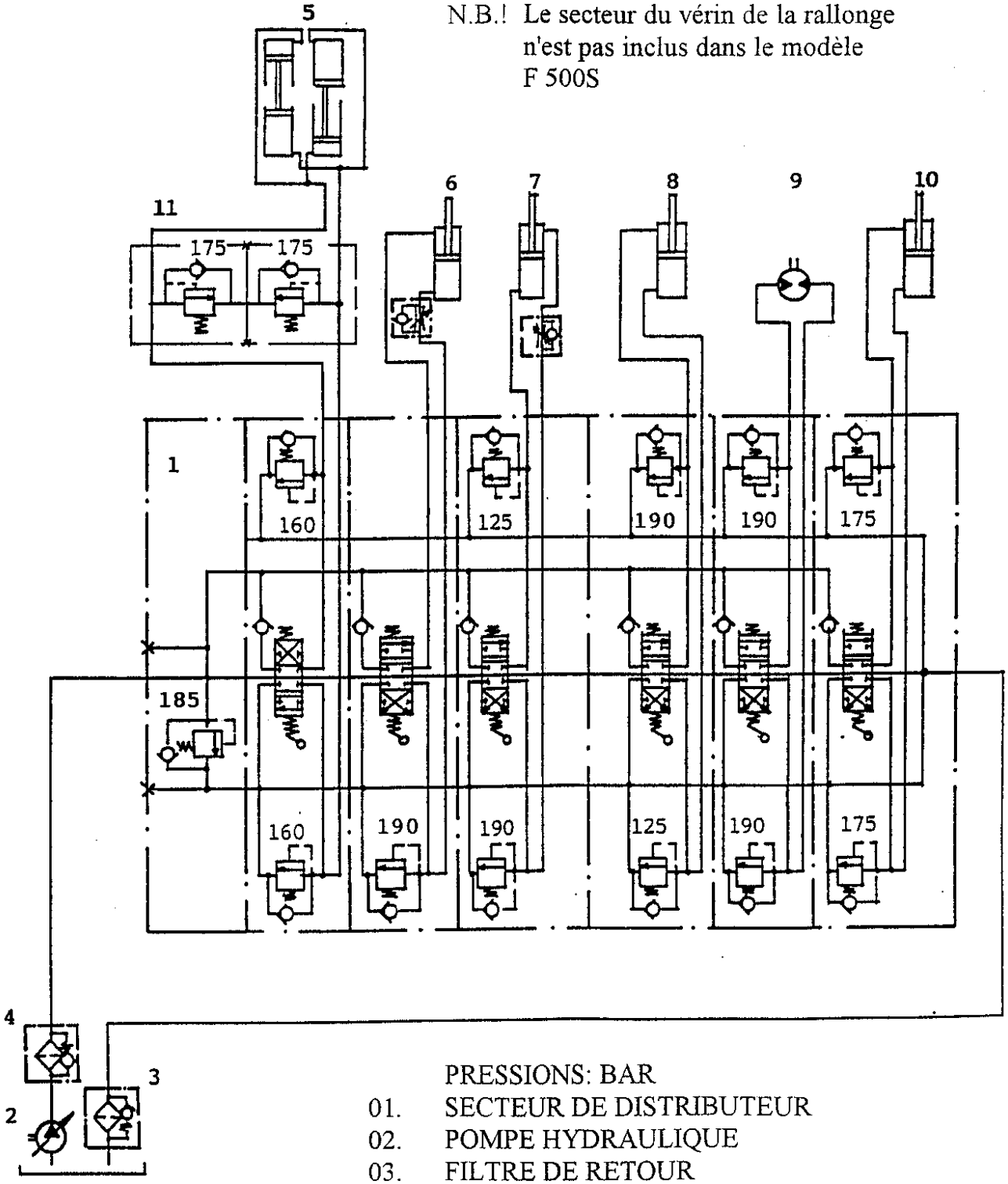
RAYON D'ACTION F 500S-1-2-3, montant bas



RAYON D'ACTION F 500S-1-2-3, montant haut



SCHEMA HYDRAULIQUE F 500S-1-2-3



N.B.! Le secteur du vérin de la rallonge n'est pas inclus dans le modèle F 500S

PRESSIONS: BAR

01. SECTEUR DE DISTRIBUTEUR
02. POMPE HYDRAULIQUE
03. FILTRE DE RETOUR
04. FILTRE A PRESSION
05. VERINS DE ROTATION
06. VERIN DE LEVAGE
07. VERIN DE LA FLECHE BALANCIER
08. VERIN DE LA RALLONGE HYDR.
09. ROTATOR
10. VERIN DU GRAPPIN
11. SOUPAPE LIMITEUR DE PRESSION A DOUBLE ACTION

CONSTRUCTION

DISPOSITIF DE ROTATION

Le dispositif de rotation comprend un socle tournant et un montant de rotation. Le socle tournant est en acier fondu. Les vérins de rotations, 4 pcs., ont été fixés sur le socle à l'aide des vis à six pans creux.

Les crémaillères, 2 pcs., ont été fabriquéés en acier spécial. Elles sont soutenues sur la face envers par des paliers d'appui.

Le montant est une construction en forme de boîtier, fabriqué par soudure et muni de deux paliers à l'extrémité inférieure. Il existe une version basse et une version haute du montant, l'une pour le modèle à vérin horizontal et l'autre pour le modèle à vérin vertical. Tout au-dessous de la bride, il y a un palier à glissement lubrifié à la graisse, qui fonctionne comme un palier radial. L'extrémité inférieure du montant est équipée d'un palier en bain d'huile fonctionnant comme une combinaison de palier radial et de palier de butée. Le dispositf de rotation est rempli d'huile jusqu'aux crémaillères.

UNITE DE FLECHES

L'unité de flèches est une construction en forme de boîtier fabriquée par soudure. La flèche de levage, les flèches balanciers et le montant de rotation sont liés l'un à l'autre à l'aide des paliers à glissement.

La flèche balancier à une rallonge
Le vérin de la rallonge hydraulique est placé à l'intérieur des flèches, étant ainsi bien protégé. La rallonge est soutenue par les pièces coulissantes d'en haut, d'en bas et des deux côtés. Les surfaces de glissement ont été fabriquées en acier spécial.

La flèche balancier à 2 et à 3 rallonges
Le vérin de la rallonge hydraulique est placé sur l'unité de flèches balanciers. La construction, le support et la liaison par paliers des rallonges sont identiques à ceux de la flèche balancier à une rallonge. Le mouvement des avancements supplémentaires est réalisé à l'aide d'une construction de chaîne d'acier à l'intérieur de la flèche, la flèche à deux rallonges étant munie d'une paire de chaînes et celle à trois rallonges de deux paires de chaînes.

VERINS HYDRAULIQUES

Les vérins de rotation sont à simple effet. Ils sont de plus protégés par une soupape limiteur de pression à double action. Tous les autres vérins sont à double effet. Les deux extrémités du vérin de levage et du vérin balancier sont équipées de paliers d'articulation.

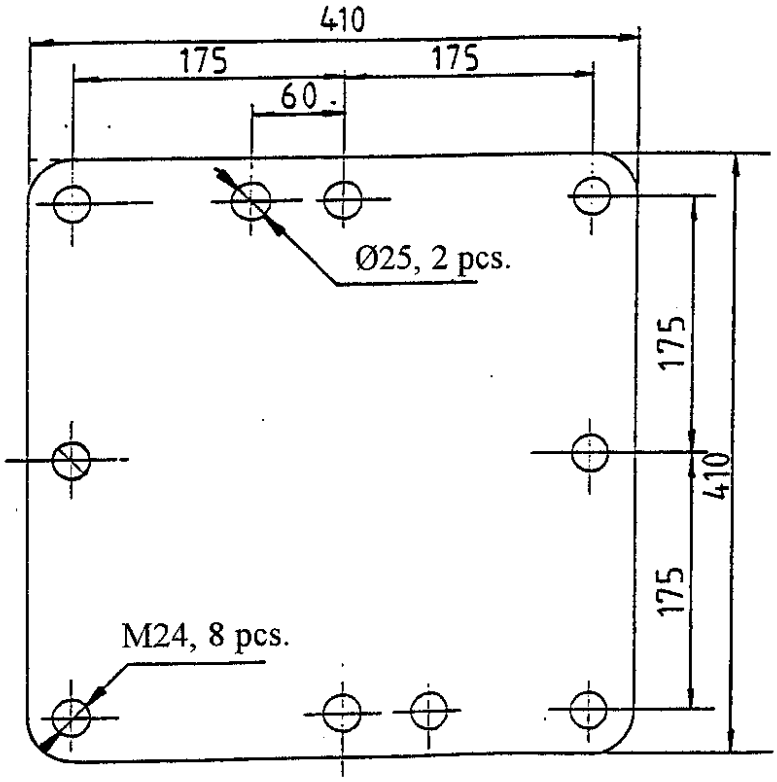
MONTAGE DE LA GRUE

La grue est montée sur une plaque de fixation ci-dessous illustrée. Lors de la fixation, il est important de tenir compte de l'espace nécessaire pour les vérins de rotation.

Un espace suffisant doit être laissé des deux côtés de la grue pour la vidange de l'huile du dispositif de rotation.

L'épaisseur de la plaque de fixation recommandée est de 40 mm. La surface de la plaque devrait être aussi uniforme que possible, de préférence usinée.

CABINE



REMORQUE

La grue est fixée à l'aide de huit (8) vis à six pans creux M24, de la classe de résistance 12.9. Le couple de serrage est de 970 Nm (100 kmp).

Nous conseillons de placer des goujons d'assemblage pour éviter le déplacement de la grue durant le montage. La plaque de fixation est munie de trous de fixation de Ø25 mm des deux côtés, 60 mm de la ligne centrale.

MISE EN SERVICE DE LA GRUE

Avant la marche d'essai de la grue, notez bien les points suivants:

1. Le système hydraulique du porteur a été entièrement nettoyé avant le branchement des tuyaux flexibles sur la grue.

* Le système hydraulique de la grue a été nettoyé et testé à l'usine.

* Le chargement d'essai a été effectué à l'usine.

2. Le réservoir d'huile hydraulique a été rempli et le robinet d'obturation du tuyau de la pompe (si elle est équipée d'un tel robinet) est ouvert.

3. Raccorder les tuyaux entre la pompe et la grue. **Si le tuyau de retour n'est pas branché, le distributeur peut être endommagé.**

4. Vérifier que le mouvement des tuyaux flexibles ne soit pas gêné et que tous les supports et fixations de transport soient enlevés.

5. Lubrifier la grue, vérifier toutes les vis de fixation et serrer au besoin (voir le montage de la grue).

6. Le support de mise en service de la grue doit être plat.

7. Contrôler qu'il n'y ait aucun obstacle, tels que câbles, poteaux, etc., dans le rayon d'action de la grue.

8. **S'assurer qu'il n'y ait aucune personne non-autorisée dans le rayon d'action. La zone de danger est de 25 m.**

9. Se familiariser avec les instructions d'utilisation.

MARCHE D'ESSAI

1. Vérifier que les manettes de commande soient dans la position de point mort (0).

2. Brancher la grue au circuit de dérivation. Laisser circuler l'huile à travers les soupapes pendant quelques minutes.

3. Effectuer toutes les manoeuvres de la grue, vérin par vérin, jusqu'aux positions extrêmes plusieurs fois (de quatre à cinq fois) avec prudence. Laisser les soupapes de sûreté fonctionner en surpression et "grincer" quelques secondes dans chaque position extrême.
L'AIR DANS LES VERINS PEUT CAUSER DES MOUVEMENTS INCONRÔLÉS. LA MANOEUVRE DES VERINS DE ROTATION EXIGE DES PRECAUTIONS PARTICULIERES.

4. Exécuter tous les mouvements de la grue à vide et noter bien les positions de la grue où elle risque d'heurter la cabine de sécurité ou les autres parties.

5. Vérifier l'état des tuyaux, des raccords et des tubes après la marche d'essai.
6. Remplir le réservoir jusqu'au niveau correct.

MODE D'EMPLOI

Lisez attentivement les instructions d'utilisation avant la mise service de la grue.

Généralités

Une bonne connaissance de l'équipement et l'expérience pratique sont la meilleure garantie d'un travail efficace et sans danger. Chaque modèle de grue est différent en ce qui concerne ses rayons d'action, ses vitesses de mouvements et ses caractéristiques de fonctionnement. De ce fait, même un opérateur expérimenté devrait bien se familiariser avec les caractéristiques d'une nouvelle grue.

Entraînement

Un opérateur expérimenté fait marcher plusieurs mouvements simultanément et contrôle et règle les vitesses selon le besoin. Il est naturel que la vitesse des mouvements diminue, lorsque le même débit d'huile est partagé par plusieurs vérins. Un utilisateur habitué sait manipuler les leviers de commande de la grue d'une manière tranquille et souple, évitant tout mouvement saccadé et les arrêts brusques, ce qui assure un travail sûr et efficace sans incidents et réparations inutiles. Afin de conserver la grue en bon état plus longtemps, un opérateur inexpérimenté devrait régler le débit de la pompe à un niveau bas. Il est alors plus facile d'éviter les mouvements brusques et de s'accoutumer à l'utilisation de la machine.

Conseils de sécurité:

01. Les freins de stationnement doivent toujours être serrés pendant le chargement. Au besoin, placer des cales de blocage devant les roues.

02. Assurez-vous que le sol soit suffisamment ferme sous les points d'appui, lorsque les levages sont effectués.

03. Assurez-vous qu'il n'y ait personne dans le rayon d'action de la grue.

04. Familiarisez-vous avec les caractéristiques de la grue en soulevant de petites charges
au début.

05. Fixez les mâchoires du grappin sur la charge avec soin et toujours aussi près du centre de gravité que possible.

06. Il est interdit de soulever la charge au-dessus des personnes.

07. Vérifiez que vous ayez une bonne visibilité sur tout le champ de travail.

08. La charge ne doit pas être soulevée avec la portée maximale du bras télescopique, qui est utilisé pour le rapprochement de la charge avant le levage.

09. L'utilisation de la grue en qualité de remorqueur ainsi que la traction latérale sont interdites.

10. Evitez les mouvements de levage et de baisse brusques avec la portée maximale des
flèches ainsi que les mouvements de rotation avant que la charge soit soulevée.

11. La mise en position extrême des flèches ne doit pas être commandée à une grande vitesse.

12. Evitez les collisions en sortant les rallonges.

13. Prenez toutes les précautions en travaillant à proximité des lignes électriques. Etudiez les distances de sécurité et suivez les instructions. (Consignes de sécurité, § 49.)
DISTANCE MINIMALE D'UNE LIGNE ELECTRIQUE 5 m LORSQUE LA TENSION EST DE > 110 kV.

14. L'utilisation de la grue pour soulever des personnes est défendue.

15. Ne dépassez pas les charges maximum autorisées indiquées sur le tableau de chargement.

16. L'installation de rallonges supplémentaires sans l'autorisation du fabricant est interdite.

**NE LAISSEZ JAMAIS LES FLECHES DE LA GRUE EN POSITION LEVEE
SANS SURVEILLANCE!**

17. Si la combinaison commence à se renverser, baissez la charge jusqu'au sol aussi vite que possible. Ne laissez pas tomber la charge en ouvrant le grappin.

18. Le chargement sur un sol en pente devrait être évité. Au cas où il serait nécessaire de lever des charge sur un sol incliné, soyez extrêmement prudent. Dans ce cas, il est interdit de soulever des charges maximales. Lors du chargement du côté plus haut, il convient de noter que le mouvement de rotation peut éventuellement relâcher la charge, dû à la surcharge des limiteurs de pression. La charge est alors tournée vers le côté plus bas, provoquant ainsi un risque de renversement.

19. La grue n'étant pas équipée de pieds stabilisateurs, il est nécessaire d'assurer sa stabilité p.ex. à l'aide d'une plateforme suffisamment lourde. Si vous êtes incertain de la stabilité de la combinaison, contrôlez la stabilité en levant d'abord la charge

avec prudence un peu au-dessus du sol et si nécessaire, réalisez le levage de plus près.

Travail dans des conditions exceptionnelles

Lorsque vous commencez le travail par un temps froid, laissez d'abord l'huile circuler librement dans le système pendant quelques minutes. Répétez ensuite toutes les manoeuvres normales lentement, d'une extrémité à l'autre, afin de rendre les joints plus souples avant qu'ils soient mis sous pleine pression. La température minimum recommandée pour l'utilisation est de -25° C. La grue peut cependant être utilisée par une température de
-35° C à condition que le reste du système hydraulique le permette.

Il convient de remarquer que les joints hydrauliques s'usent plus rapidement dans les conditions d'extrême froid, les tuyaux flexibles sont plus susceptibles d'être endommagés et la probabilité de rupture fragile des constructions d'acier augmente. Lorsque la grue est utilisée par des températures inférieures à -25°, il est souhaitable de lever des charges moins lourdes afin d'éviter les défauts inutiles. Si par contre, il fait très chaud, il est important de veiller à ce que l'huile hydraulique ne puisse surchauffer (>80° C). Une température trop élevée peut endommager les joints hydrauliques et en plus, raccourcir la durée de vie de l'huile.

VERIFICATIONS QUOTIDIENNES AVANT LA MISE EN SERVICE

01. Contrôler le niveau d'huile dans le dispositif de rotation et en ajouter si nécessaire.

02. Vérifier qu'il n'y ait pas de fuites dans le système hydraulique, ni de tuyaux endommagé.

03. Lubrifier la grue au besoin.

04. Vérifier les boulons de fixation de la grue, les écrous des articulations des flèches et les fixations des vérins.

05. Contrôler à vue d'oeil toute la grue. Noter les défauts et les insuffisances agissant sur la sécurité et les réparer au besoin.

06. Effectuer une fois toutes les manoeuvres de la grue jusqu'aux positions extrêmes.

ENTRETIEN

L'entretien de la grue doit être effectué régulièrement pour garantir un fonctionnement sans incidents et sans danger.

Les travaux d'entretien de la grue FORESTERI n'exigent pas d'outils spéciaux qui ne sont pas inclus à la livraison de la machine. Par conséquent, le conducteur de la grue peut lui-même exécuter presque tous les travaux d'entretien.

Le réglage et les réparations des soupapes devraient cependant être effectués par un atelier d'entretien professionnel.
La grue a été soigneusement testée et réglée avant de quitter l'usine.

Pour faciliter l'entretien, nous avons établi un tableau sur les vérifications et les mesures obligatoires.

SYSTEME HYDRAULIQUE

L'huile du système hydraulique est utilisée en même temps pour la transmission de force et comme lubrifiant.

L'utilisation d'une huile de haute qualité est la première condition pour un bon fonctionnement.

Le circuit hydraulique auquel la grue est branchée, doit être absolument propre. Le système doit être équipé d'un filtre à pression et d'un filtre de retour.

Le système doit contenir en outre un filtre de ventilation pour empêcher la pénétration de grosses particules d'impuretés dans l'huile hydraulique. Malgré le filtre de ventilation, des particules moins grandes peuvent entrer dans le réservoir avec l'air aspiré.

Les particules étrangères sont dangereuses, car la pompe et les soupapes fonctionnent avec un jeu minimal.

Les changements de température provoquent la condensation de l'eau dans le système hydraulique. L'eau peut entraîner des défaillances dans le fonctionnement, surtout en hiver. Pour cette raison, l'huile doit être changée assez souvent, conformément aux recommandations d'entretien ou au moins deux fois par an, au printemps et en automne.

Changez les filtres assez souvent, selon les recommandations d'entretien et toujours lors de la vidange d'huile.

Le réservoir peut être lavé au kérosène, jamais avec le mazout.

EN SUIVANT LES INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN ET EN RESPECTANT LES CONDITIONS D'EXTREME PROPRETE DANS LES MONTAGES HYDRAULIQUES,
VOUS ASSUREZ UN FONCTIONNEMENT FIABLE ET EVITEZ LES DEFAUTS INUTILES.

Conditions requises pour une bonne huile hydraulique:

01. La température de solidification doit être inférieure à -50°C.

02. La viscosité ne doit pas descendre au-dessous de 1.5 E°, +50°C dans les pompes à piston et au-dessous de 2.5 E°, +50°C dans les pompes à engrenages.

03. L'huile hydraulique doit contenir les additifs nécessaires pour assurer le pouvoir

lubrifiant, empêcher la formation de rouille et de mousse.

04. L'huile doit être compatible avec les matériaux utilisés dans les joints.

Impureté dans l'huile

* Même une nouvelle huile peut contenir des particules d'impuretés qui peuvent provoquer des défaillances à cause de leurs dimensions.

* Les bidons de stockage et de transport augmentent les risques d'impuretés.

* Lors du fonctionnement de la grue, l'usure des composantes cause la formation des particules métalliques, qui pénétrent dans le système hydraulique.

* Des impuretés pénétrent dans le système lors des réparations de la grue.

* De grandes quantités d'impuretés peuvent pénétrer dans le système d'un seul coup lors d'une rupture de composante.

* Les impuretés dans l'huile hydraulique accélèrent l'usure des composantes, causent des pannes occasionnelles, p.ex. des bouchons dans les canaux d'huile ou des blocages de broches de soupapes et peuvent, au pis aller, endommager des composantes.

Evitez les impuretés

* Nettoyez les parties à réparer et leurs environs avant de commencer le travail. Après l'ouverture du système hydraulique, il est important de veiller à ce qu'il n'y ait pas de travaux de meulage ou de soudage à proximité. Gardez le lieu de travail, les mains et les outils bien propres. Servez-vous des outils corrects.

* Evitez la réparation du système hydraulique à l'extérieur et dans les conditions poussiéreuses.

* Essayez de localiser le défaut aussi exactement que possible afin d'éviter d'ouvrir le système plus que nécessaire.

* Protégez bien les pièces démontées et le point de réparation.

* Gardez les pièces détachées dans leurs emballages jusqu'au moment de l'installation.

* Lors du montage des tuyaux hydrauliques flexibles, veillez à ce qu'il n'y reste pas d'impuretés, telles que morceaux de caoutchouc ou poussière.

* Les tuyaux hydrauliques sont lavés au kérosène. Utilisez le kérosène pour le nettoyage des pièces, dans aucun cas le mazout.

* Utilisez uniquement les huiles de qualité supérieure et de viscosité correcte, livrées par un fabricant connu.

* Nettoyez les filtres et changez leurs cartouches conformément aux conseils d'entretien.

ENTRETIEN, HUILE HYDRAULIQUE, conseils de sécurité généraux

* Les huiles hydrauliques ne s'évaporent pas facilement. Les facteurs de danger sont l'huile chaude, les éclaboussures et la vapeur d'huile (à pression). Les petites quantités respirées et avalée ne causent pas normalement d'empoisonnement. Une vieille huile sale est plus dangereuse qu'une huile neuve.

* Si l'huile entre en contact avec les yeux, rincez-les avec beaucoup d'eau et consultez ensuite un médecin.

* En général, le contact occasionnel avec la peau n'est pas nuisible, si la peau est en bonne santé, sans plaies ouvertes.. L'huile peut être nettoyée de la peau en essuyant ou en lavant l'endroit contaminé. Les contacts répétés posent pourtant des problèmes, cela sèche et gerce généralement la peau des mains. La couche de graisse protégeant naturellement la peau est dissoute par l'huile et de petites plaies se forment ainsi facilement. L'huile hydraulique qui pénétre dans ces blessures peut causer une inflammation et de l'eczéma.

* Si les éclaboussures et le contact de la peau ne peuvent pas être évités, nous conseillons l'utilisation de gants, de lunettes et de vêtement de protection selon le besoin. N'utlisez pas d'habits imbibé d'huile.

* Il est absolument interdit de serrer un point de fuite lorsque le système est sous pression. Il faut d'abord baisser la flèche et arrêter la pompe. Sous pression, un jet d'huile peut pénétrer dans la peau et causer un danger de mort.

* Ne versez jamais l'huile dans la nature, car elle peut polluer les cours d'eau et les nappes phréatiques souterraines. Si toutefois, vous devez travailler dans des localités écologiquement fragiles, il est souhaitable d'utiliser de l'huile végétale (huile decolza) à la place de l'huile minérale.

* Conservez l'huile dans les bidons originaux du fabricant, bien fermés. Tâchez de verser l'huile directement de ces bidons dans le réservoir.

* Si vous êtes obligé de verser l'huile dans d'autres récipients, ceux-ci doivent être absolument propres. Les bouchons, les entonnoirs, les tamis et les orifices d'alimentation doivent également être en parfait état de propreté.

* Ne stockez pas l'huile en plein air, l'eau peut s'y condenser.

* Les déchets d'huile doivent toujours être versés dans des récipients et non dans la nature!

HUILES ET LUBRIFIANTS DES GRUES "FORESTERI"

Le tableau ci-dessous présente quelques marques d'huile hydraulique, d'huile lubrifiante et de graisse qui peuvent être utilisées dans la grue.

Marque d'huile	Système HD été	Système HD hiver	Dispositif de rotation	Graisseur
BP	ENERGOL SHF 46	ENERGOL SHF 32,22	HYPO GEAR 80W/90EP	ENERGREASE LS-EP2, L21M
ESSO	UNIVIS N 46	UNIVIS N 32,22	GEAR OIL GX 80W/90	BEACON EP 2, MULTIPURPOSE GR MOLY
MOBIL	DTE 16	DTE 15,13	MOBILUDE HD 80W-90	MOBILUX EP 2 MOBIL GREASE MP, SPECIAL
SHELL	TELLUS OIL T 46	TELLUS OIL T 32, 22	SPIRAX HD 80W/90	ALVANIA EP GREASE 2
TEBOIL	HYDRAULIC OIL 46	HYDRAULIC OIL 32,22	HYPOID 80W/90	MULTI-PURPOSE EP, MDS
UNION/ TEXACO	RANDO OIL HDZ 46	RANDO OIL HDZ 32, HYDRAULIC OIL HD 5W	MULTIGEAR LUBRICANT EP 80W/90	MARFAK MULTI PURPOSE 2, MOLYTEX GREASE 2

* Lors de la mise en marche de la machine, il est important de suivre les instructions du fabricant de la pompe concernant la mise en marche à froid.

* Si la température de l'huile ne monte pas au-dessus de 70°C en été, l'huile d'hiver peut être utilisée toute l'année.

* Le plein d'huile a été effectué à l'usine avec ESSO UNIVIS N 32.

* Suivez toutefois en premier lieu les recommandations du fabricant du véhicule ou du
fournisseur du système hydraulique, lorsque vous choisissez votre huile hydraulique.

* Le volume d'huile de la grue, selon sa taille, varie entre 25 et 50 litres de sorte que,
lors de la vidange, il reste une quantité importante d'huile qui n'a pas été changée. Pour cette raison, il est important de tenir compte de la compatibilité entre l'huile de remplacement et celle de préremplissage.

TRAVAUX D'ENTRETIEN

Point d'entretien	Mesure	Fréquence	Remarques
Généralités	Vérification des fuites des vérins et des tuyaux	10	
	Contrôle des broches et des verrouillages	50	
	Contrôle à vue d'oeil de l'état des constructions portantes	250	
Dispositif de rotation	Lubrification du palier de glissement	50	
	Contrôle du niveau d'huile/changement	50/1000	env. 31
	Resserrage des vis	250	Couple de serrage 970 Nm (~100 kpm)
Unité de flèches	Lubrification des paliers à articulation et à glissement	50	
	Contrôle des paliers de glissement et réglage du jeu latéral au besoin	250	
	Vérification des guidages et des paliers des vérins hydrauliques	250	
Unité de flèches balancier (rallonges)	Lubrification par presse et par brossage	50	
	Contrôle du jeu latéral et réglage au besoin	50	
	Réglage du jeu vertical	250	avec plaquettes de réglage
Chaînes	Vérification de la tension et réglage au besoin	50	
	Lubrification des chaînes et des roues de chaînes	50	
	Nettoyage des chaînes	1000	

TRAVAUX D'ENTRETIEN

DISPOSITIF DE ROTATION

Les paliers du dispositif de rotation sont lubrifiés régulièrement. Il suffit de presser quelque fois la pompe à graisse. Les autres parties du dispositif de rotation sont lubrifiées au bain d'huile. Vérifiez le niveau d'huile à l'orifice du réservoir, lorsque la grue est stationnée sur un terrain plat. Ajoutez si nécessaire (huile hypoïde SAE 80W/90).

FLECHES

* Le logement du palier à l'extrémité supérieure de la flèche de rotation est muni d'un graisseur.

* Les paliers de l'axe de fixation de la flèche de levage et de la flèche balancier sont lubrifiés à l'aide du graisseur placé au-dessous de la flèche de levage.

* Les paliers de l'axe de fixation de l'extrémité inférieure de la barre latérale des articulations sont lubrifiés à l'aide du graisseur situé au-dessous de la flèche de levage.

* Les paliers du tirant (3 pcs.) et les articulations à rotule des vérins sont équipés de graisseurs.

* Le palier est lubrifié en pressant de la graisse jusqu'à ce qu'il en sorte un peu entre le tube du palier et les pièces coulissantes.

FLECHES BALANCIERS

* Les pièces coulissantes arrières et supérieures des rallonges placées à l'intérieur de la flèche balancier sont lubrifiées à l'aide des graisseurs situés sur la flèche.

* Les rouleaux des roues de chaînes de la rallonge à deux et trois avancements sont lubrifiées à l'aide des graisseurs situés au bout des axes des rouleaux. Pour la lubrification des rouleaux arrières, les rallonges doivent être rentrées. La chaîne est enduite de graisse lubrifiante.

* Tous les graisseurs de la grue peuvent être lubrifiés à la fois, lorsque la flèche balancier, avec les rallonges rentrées, est mise sous la flèche de levage, en biais, l'extrémité vers le sol. Les surfaces intérieures et les chaînes à l'intérieur des rallonges sont lubrifiées dans cette même position, par l'extrémité arrière de la flèche balancier (p.ex. SAE 10W50).

* La flèche balancier est déployée, avec les rallonges sorties, et les surfaces supérieures, inférieures et latérales ainsi que les chaînes sont enduites de graisse lubrifiante.

REGLAGE DU JEU LATERAL

01 Enlevez la vis d'arrêt.

02 Tournez l'attache de la pièce coulissante dans le sens des aiguilles d'une montre autant des deux côtés de la flèche jusqu'à ce que le jeu disparaîsse.

* Au cas où le jeu ne peut pas être éliminé en tournant l'attache, la pièce coulissante doit être changée.

03 Ouvrez l'attache autant que nécessaire pour pouvoir mettre la vis d'arrêt à sa place.

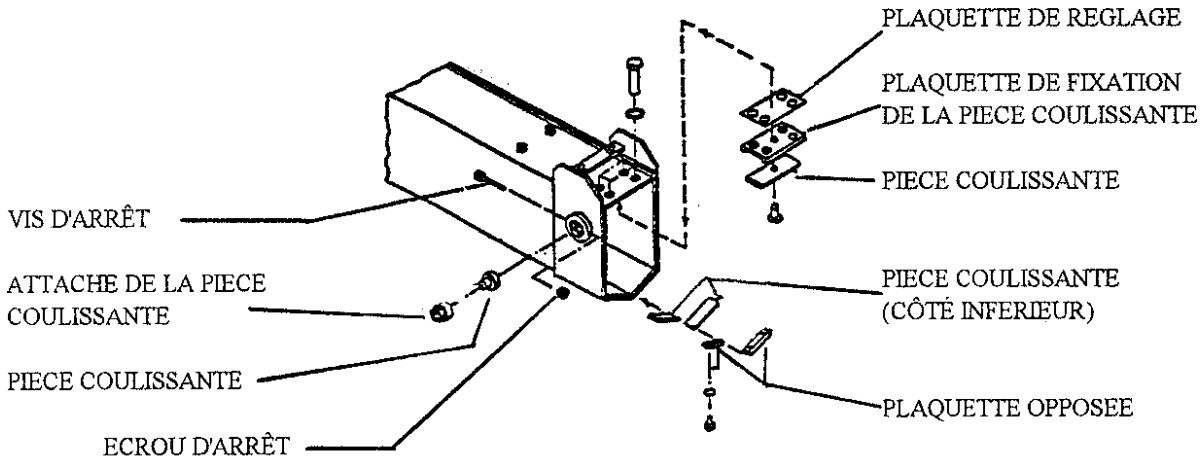
04 Remettez la vis à sa place et arrêtez-la avec un écrou.

REGLAGE DU JEU VERTICAL

* Le réglage est effectué en ajoutant des plaquettes de réglage entre l'attache de la pièce coulissante et la plaque supérieure de la flèche.

* Le jeu est épuisé lorsque l'usure des pièces coulissantes du côté inférieur atteint le niveau des plaquettes opposées (différence à la pièce coulissante env. 1-2 mm).

N.B.! Si le jeu est réglé trop juste, l'usure des pièces coulissantes s'accélère.



REGLAGE DE LA TENSION DES CHAÎNES (Modèles à deux et trois rallonges)

* Les rallonges sont d'abord entièrement sorties et ensuite rentrées jusqu'à ce que les chaînes, qui sont visibles, relâchent.

* La tension des deux membres d'une paire de chaînes doit être égale. La tension est correcte lorsque la chaîne cède de 2 à 3 cm, en son milieu, sous le poids de la main qui s'y appuie.

* En pratique, les chaînes à l'intérieur des flèches (qui entraînent les rallonges) supportent la charge la plus grande et s'allongent le plus.

* La tension excessive des chaînes accélère l'usure des chaînes et des paliers.

OUVERTURE DES FLECHES BALANCIERS

1. Déployez les rallonges d'environ 30 cm.

2. Démontez le vérin de la rallonge du côté du manche ainsi que les tuyaux hydrauliques flexibles.

3. Détachez toutes les pièces coulissantes qui se trouvent à l'ouverture de la flèche balancier.

4. Démontez la paire de chaînes de la flèche balancier.

5. Passez la chaîne arrière dans l'ouverture et sortez-la par l'orifice de la flèche. En même temps, l'équipement entier de rallonges peut être sorti de la flèche balancier.

   La rallonge suivante est ouverte en répétant les points de 3 à 5. En outre, le rouleau de chaîne à l'ouverture de la flèche doit être enlevé, pour que le bout de la chaîne puisse être sorti par l'orifice.

   Lorsqu'il s'agit d'un modèle à une rallonge, répétez les points de 1 à 3.

   L'assemblage est effectué dans l'ordre inverse.

SOUDURES DE REPARATION

Au cas où il est nécessaire d'effectuer des soudures de modification ou de réparation, les critères suivants devraient être observés:

* Le soudeur doit être compétent, classement de la qualité de la soudure 3, sans défauts de racine

* La peinture et les taches d'huile doivent être enlevées de la surface à souder.

* Le conducteur de terre doit absolument être fixé sur l'élément à souder (sans articulations entre les deux).

* L'électrode convenable OK 48.30 ou équivalent, les électrodes doivent être sèches.

* A la soudure MIG/MAG, utilisez OK Autorod 12.51 ou équivalent comme additif.

CHANGEMENT DES PALIERS DE GLISSEMENT

Les paliers à coquille fine ont été utilisés dans les flèches. Lors de la mise en place d'un nouveau palier, il est important de choisir un mandrin convenable pour éviter la détérioration du bout du palier. Observez que les éventuels orifices de graissage soient placés en face l'un de l'autre lors du montage. Avant le montage de l'axe, les surfaces de roulement sont lubrifiées avec de la graisse préconisée.

CHANGEMENT DES COMPOSANTES DU SYSTEME HYDRAULIQUE

Lors du changement des éléments du système hydraulique, tels que les tuyaux flexibles, les joints, etc., il est important de s'assurer qu'ils correspondent aux originaux quant à leur caractérisques. Pour garantir le fonctionnement sans incidents et sans risques, il est conseillé d'utiliser des pièces détachées originales.

MESURE DE PRESSION

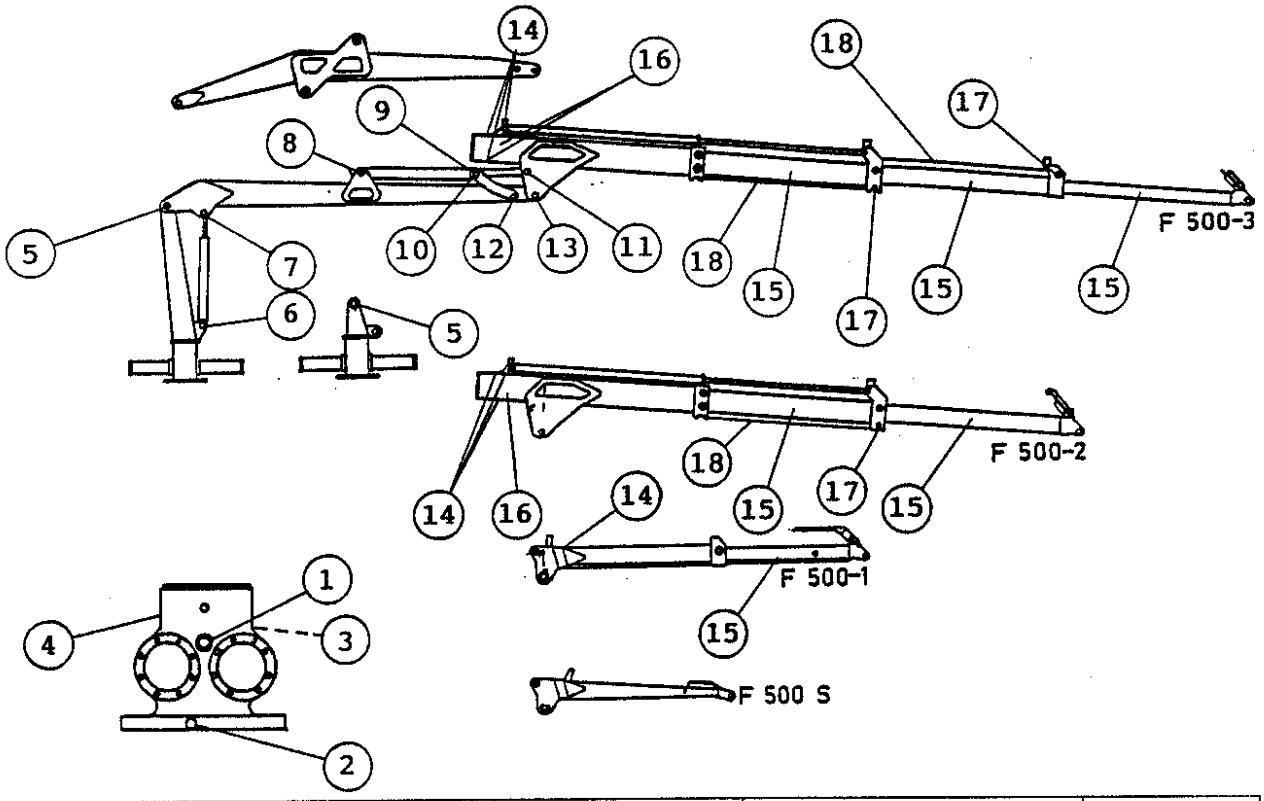
* La mesure de pression est effectuée au point de mesure monté du côté pression du distributeur ou à la ligne conduisant de la pompe au distributeur.

* La pression de retour est mesurée, par contre, au point de mesure monté du côté citerne du distributeur ou bien à la ligne conduisant du distributeur au réservoir d'huile.

* Pour chaque manoeuvre, la pression peut également être mesurée en joignant le point manométrique directement à la culasse ou au nipple du vérin.

* Les mesures de pression doivent être effectuées à la température d'utilisation normale et au débit normal (env. 60 l/min).

SCHEMA DE LUBRIFICATION



Réf.	Désignation	Quantité	Mesure	Fréquence heures
01	Dispositif de rotation, voyant d'huile	2	Contrôle/changement	50
02	Vidange			1000
03	Alimentation d'huile			1000
04	Palier à glissement	1	Graissage	40
05	Montant/art. à rotule supérieure	1	"	8
06	Vérin de levage/art. à rotule inférieure	1	"	8
07	Vérin de levage/art. à rotule supérieure	1	"	8
08	Vérin de la fl. bal./art. à rotule arrière	1	"	8
09	Vérin de la fl. bal./art. antérieure	1	"	8
10	Articulation arrière du tirant	2	"	8
11	Articulation antérieure du tirant	1	"	8
12	Art. inférieure de la barre latérale	1	"	8
13	Articulation de la flèche balancier	1	"	8
14	Pièce coulissante arrière de la rallonge	1-3	"	8
15	Surfaces supérieures, inférieures et latérales de la rallonge	1-3	Enduction de graisse	
16	Rallonge/roue de chaîne arrière	1-2	Graissage	8
17	Rallonge/roue de chaîne antérieure	1-2	"	8
18	chaîne	2-4	"	40

N.B.! UTILISEZ LA GRAISSE A BASE DE SULFURE DE MOLYBDENE, P.EX. ESSO MULTIPURPOSE GREASE MOLY, DANS LES ARTICULATIONS A ROTULE. QUANTITE DE MOLYBDENE 2 % AU MINIMUM. GRAISSAGE DES AUTRES POINTS AVEC UNE GRAISSE A BASE DE LITHIUM, P.EX ESSO BEACON EP 2.

CONDITIONS DE GARANTIE

KESLA OY donne une garantie de fabricant pour les produits FORESTERI pour une durée indiquée ci-dessous:

* 6 mois à compter de la date de livraison à l'utilisateur final pour les grue d'abattage, grues de porteur et grues industrielles à montage statique. La garantie s'applique uniquement à une grue neuve, lorsqu'elle est possédée par le premier propriétaire.

* La garantie couvre tous les défauts dans la machine ou ses accessoires causés par des vices de construction, matérières premières ou fabrication défectueuses. La pièce défectueuse de la machine ou de l'accessoire est remplacée gratuitement par une pièce neuve ou révisée de la part du garant.

* La garantie ne s'applique pas aux tuyaux hydrauliques et leurs connecteurs ou joints d'huile hydraulique. Pour les composants acquis, Kesla Oy répercute la garantie identique à la garantie donnée à Kesla par le fabricant du composant concerné.

* La garantie ne s'applique à aucun vice ou défaut dû à une usure normale, utilisation négligeante ou incorrecte, installation mal faite ou soins et entretien incorrects ou insuffisants.

* Kesla décline toute responsabilité pour toutes les pertes économiques que l'acquéreur peut subir par un défaut du produit ou pour tous dommages-intérêts indirects aux personnes ou aux choses résultant d'un vice du produit garanti.

* La garantie sera invalidée dans le cas de toutes réparations effectuées sur le produit garanti, par d'autre personne que le fabricant ou un centre d'entretien autorisé par le fabricant ou le représentant exclusif du fabricant. La garantie sera également invalidée, si les préréglages de pression ont été modifiés.

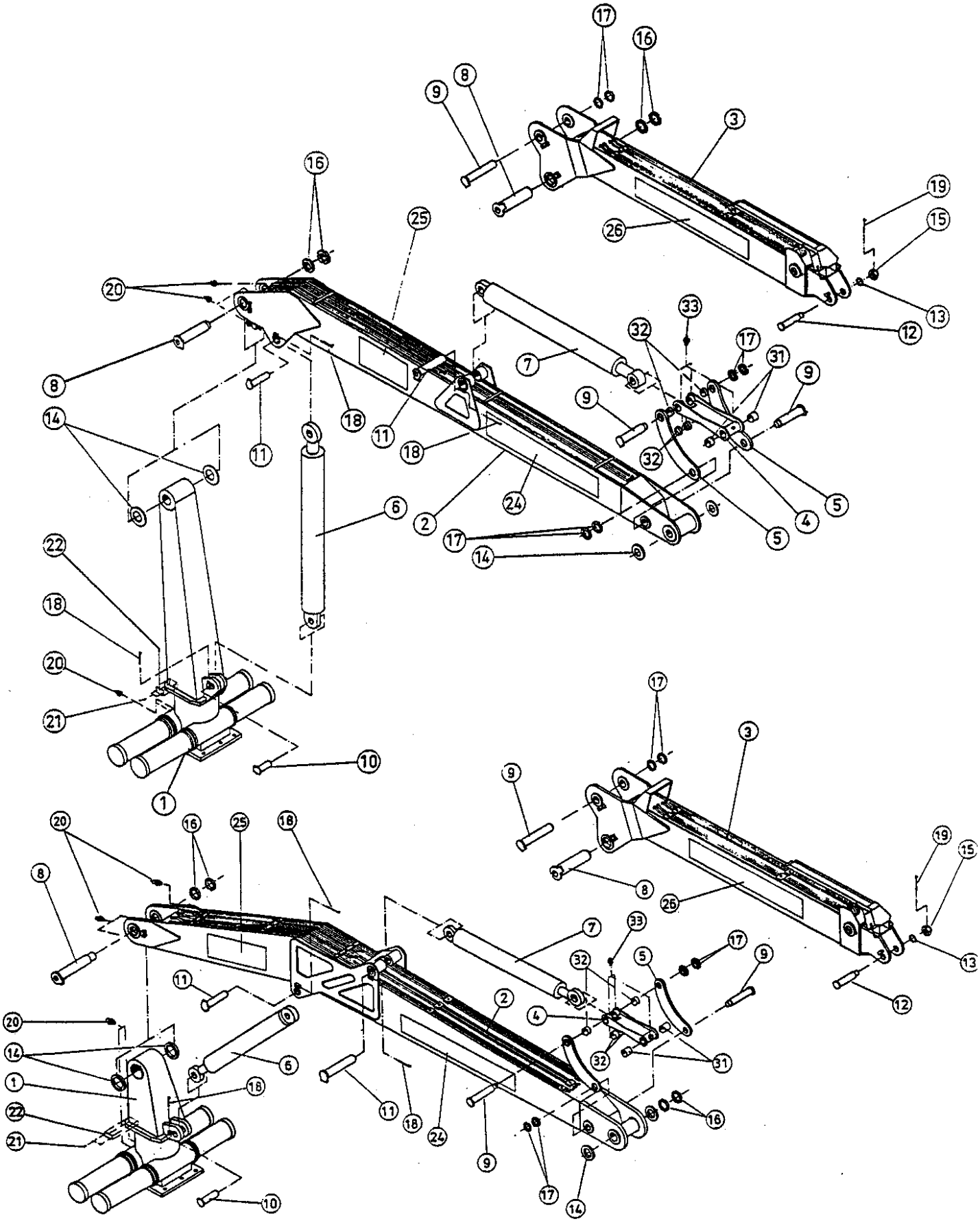
* Une réclamation écrite pour la pièce défectueuse doit être soumise au garant dans les trente (30) jours au maximum suivant la date de réparation.

Le formulaire de réclamation doit toujours être soigneusement rempli et contenir les informations suivantes:

- marque et modèle
- numéro de la machine
- date de livraison au client
- date de réparation
- description du défaut
- nom, adresse et numéro de téléphone du client
- numéro de référence de la facture ou du bordereau des pièces détachées changées.

PIECES DETACHEES

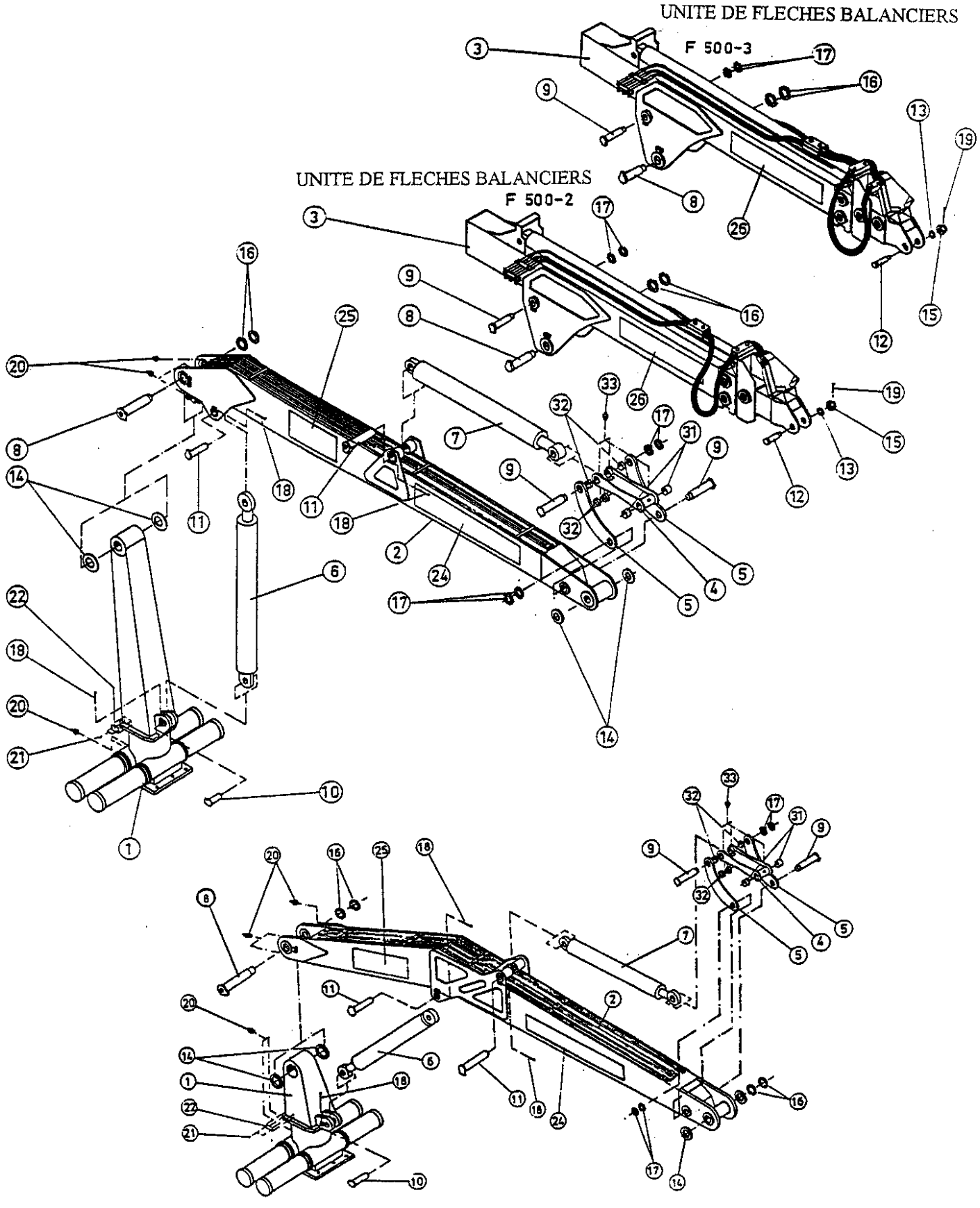
F 500-1M/K
Assemblage principal



F 500-1M/K
Assemblage principal

01	9001 2596	Dispositif de rotation, bas	1
	9001 3138	Dispositif de rotation, haut	1
02	9001 2597	Equipement de la flèche de levage, montat bas	1
	9001 3139	Equipement de la flèche de levage, montant haut	1
03	9001 2598	Equipement de la flèche balancier	1
04	9001 2599	Tirant	1
05	9001 2600	Barre latérale	2
06	9001 2601	Equipement du vérin de levage	1
07	9001 2602	Equipement du vérin de la flèche balancier	1
08	9001 2603	Axe de la flèche de levage	2
09	9001 2604	Axe de l'articulation	3
10	9001 2605	Axe inférieur du vérin de levage	1
11	9001 2606	Axe supérieur du vérin de levage/balancier	2
12	9001 3105	Broche de fixation de la pendule	1
13	9001 3144	Rondelle	1
14	9001 2607	Plaque d'appui	4
15	302 0002	Ecrou crénelé M30x1.5 Zn DIN 937	1
16	302 0097	Ecrou KM 13 M65x2	4
17	302 0128	Ecrou KM 9 M45x1.5	6
18	304 0085	Goupille fendue Ø8x80 Zn DIN 94	3
19	304 0077	Goupille fendue Ø6x50 Zn DIN 94	1
20	309 0024	Coupleur rapide C 23072-08	12
21	330 0370	Rivet de compression Ø3x6	2
22	328 0201	Plaque de machine	1
23	328 0312	Plaque de chargement	1
24	328 0281	Autocollant "FORESTERI"	2
25	328 0313	Autocollant de produit	2
26	328 0275	Autocollant "Zone de danger"	2
27	328 0264	Autocollant d'avertissement	1
28	328 0314	Catalogue de pièces détachées	1
29	328 0215	Rapport de contrôle	1
30	9001 2608	Schéma hydraulique	1
31	310 0219	Palier à glissement WB 800 5060	2
32	310 0223	Palier à glissement WB 800 5030	4
33	305 0003	Graisseur M8, droit Zn	3
		Accessoires:	
	313 0738	5201-08/HI98C-08/5251-08	
		L=850 (rallonge-grappin)	4
	9001 2677	Jeu de tuyaux flexibles pour rotator	1

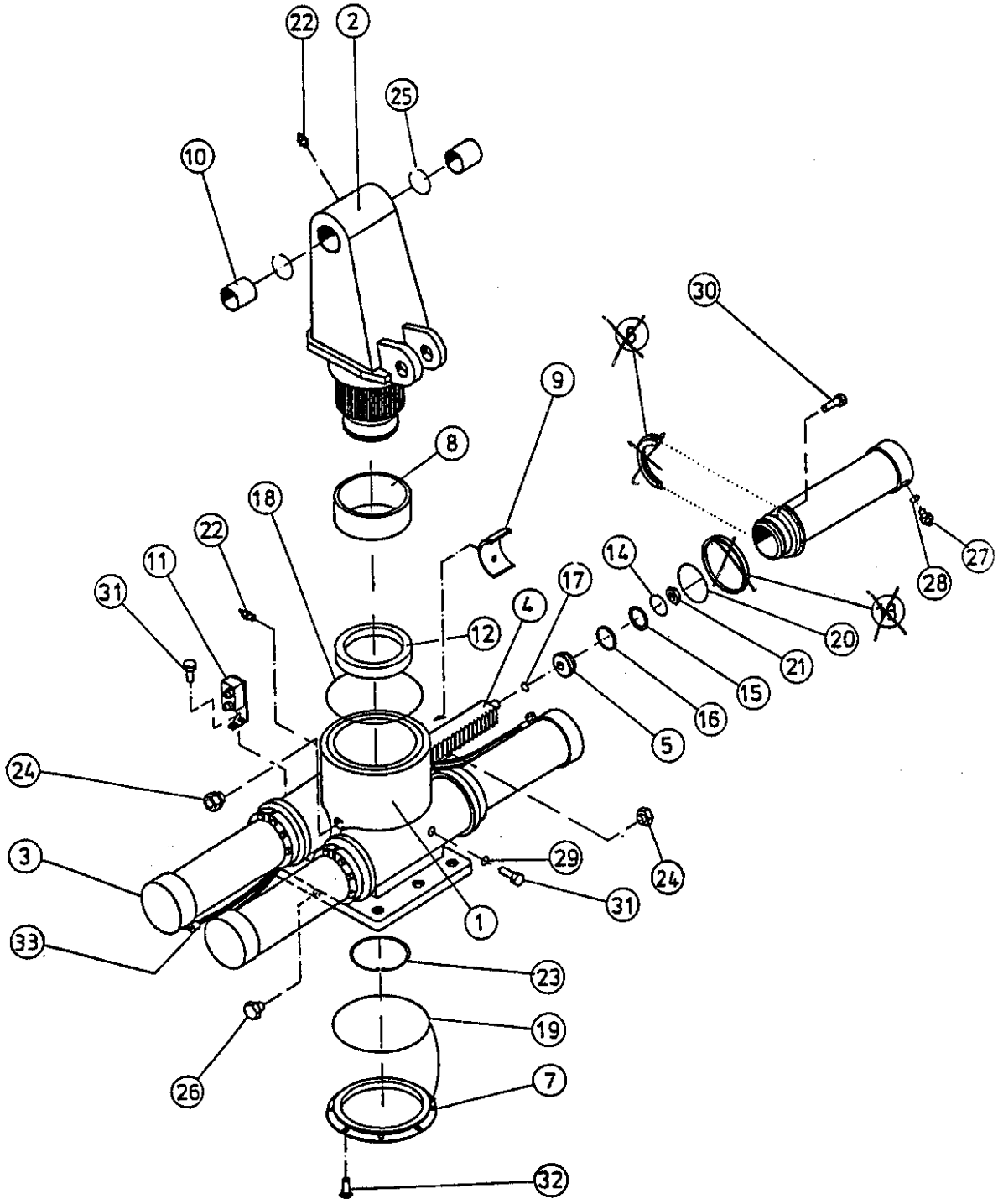
F 500-2/3K/M
Assemblage principal



F 500-2/3K/M
Assemblage principal

01	9001 3138	Dispositif de rotation, haut	1
	9001 2596	Dispositif de rotation, bas	1
02	9001 2597	Equipement de la flèche de levage, montant bas	1
	9001 3139	Equipement de la flèche de levage, montant haut	1
03	9001 3140	Equipement de la flèche balancier	
		à 2 rallonges	1
	9001 3141	Equipement de la flèche balancier	
		à trois rallonges	1
04	9001 3143	Tirant	1
05	9001 2600	Barre latérale	2
06	9001 2601	Equipement du vérin de levage	1
07	9001 2602	Equipement du vérin de la flèche balancier	1
08	9001 2603	Axe de la flèche de levage	2
09	9001 2604	Axe de l'articulation	3
10	9001 2605	Axe inférieur du vérin de levage	1
11	9001 2606	Axe supérieur du vérin de levage/balancier	2
12	9001 3105	Broche de fixation de la pendule	1
13	9001 3144	Rondelle	1
14	9001 2607	Plaque d'appui	4
15	302 0002	Ecrou crénelé M30x1.5 Zn DIN 937	1
16	302 0097	Ecrou KM 13 M65x2	4
17	302 0128	Ecrou KM 9 M45x1.5	6
18	304 0085	Goupille fendue Ø8x80 Zn DIN 94	3
19	304 0077	Goupille fendue Ø6x50 Zn DIN 94	1
20	309 0024	Coupleur rapide C 23072-08	12
21	330 0370	Rivet de compression Ø3x6	2
22	328 0201	Plaque de machine	1
23	328 0312	Plaque de chargement	1
24	328 0281	Autocollant "FORESTERI"	2
25	328 0313	Autocollant de produit	2
26	328 0275	Autocollant "Zone de danger"	2
27	328 0264	Autocollant d'avertissement	1
28	328 0314	Catalogue de pièces détachées	1
29	328 0215	Rapport de contrôle	1
30	9001 2608	Schéma hydraulique	1
31	310 0219	Palier à glissement WB 800 5060	2
32	310 0223	Palier à glissement WB 800 5030	4
33	305 0003	Graisseur M8, droit Zn	3
		Accessoires:	
	313 0738	5201-08/HI98C-08/5251-08	
		L=850 (rallonge-grappin)	4
	9001 2677	Jeu de tuyaux flexibles pour rotator	1

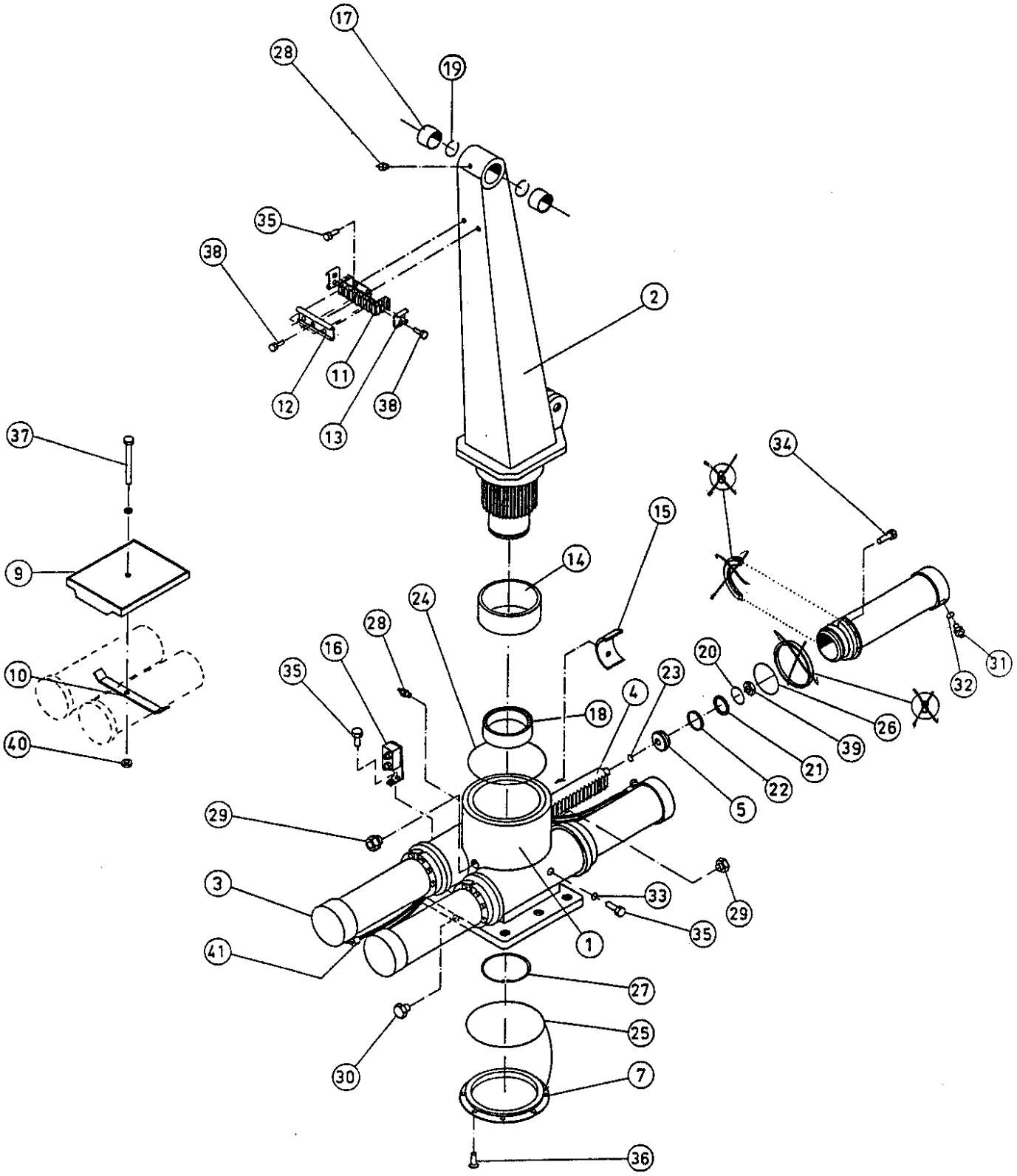
F 500 M
Dispositif de rotation
9001 2596



F 400/500
9001 2596 Dispositif de rotation

01	9001 2613	Boîte du dispositif de rotation	1
02	9001 2614	Montant de rotation	1
03	9001 4232	Vérin de rotation	4
04	9001 2616	Barre dentée	2
05	9001 2450	Piston	4
06	-		
07	9001 2618	Couvercle de fermeture	1
08	9001 2619	Roulement transversal à billes	1
09	9001 2620	Palier de butée	1
10	310 0190	Palier à glissement WB 800 70x80	2
11	9001 2630	Equipement de la soupape de limitation	1
		de pression à double action HVPB4-R-A-175G/A	1
12	310 0233	Palier à rouleaux 23120 CC	1
13	-		
14	311 0529	Garniture de piston B 70,/ 100/85x12	4
15	311 0072	Anneau de glissement E/PWR0,/ 100/94x13	4
16	311 0530	Racleur PPUA0,/ 100/91,4x5,3	4
17	311 0117	Anneau "O" 90 shore0,/ 22,2x3,0	4
14-17,20	311 0543	Jeu de garnitures0,/ 100/85	
18	311 0399	Garniture "V" VA- 220 180x8x14,5	1
19	311 0548	Anneau "O" 70 shore0,/ 165x3,0	1
20	311 0290	idem, 70 shore0,/ 108x3,0	4
21	302 0026	Ecrou six pans de sécurité avec bague	
		en polyamide, M24 Zn DIN 985	4
22	305 0003	Graisseur, droit M 8 Zn	2
23	306 0009	Circlip A1000,/ 100x3 DIN 471	1
24	309 0294	Orifice HFTX-20 R 3/4"	1
25	306 0079	Circlip SB 76	2
26	309 0210	Vis sans tête à six pans creux HF-3/8"	1
27	309 0019	Nipple double 04000-08	4
28	311 0042	Joint USIT 1/2"	4
29	311 0286	Joint USIT M-12	2
30	301 0601	Vis à tête cylindrique à six pans creux,	
		M14x60 12.9 Zn DIN 912	32
31	301 0604	idem, M12x20 8.8 Zn DIN 912	4
32	301 0315	Vis à tête fraisée à six pans creux,	
		M12x25 10.9 Zn DIN 7991	8
33	313 0498	Tuyau hydraulique 5201-08/HI98C-08/5251-08	
		L=600	4

F 500 K
Dispositif de rotation
9001 3138



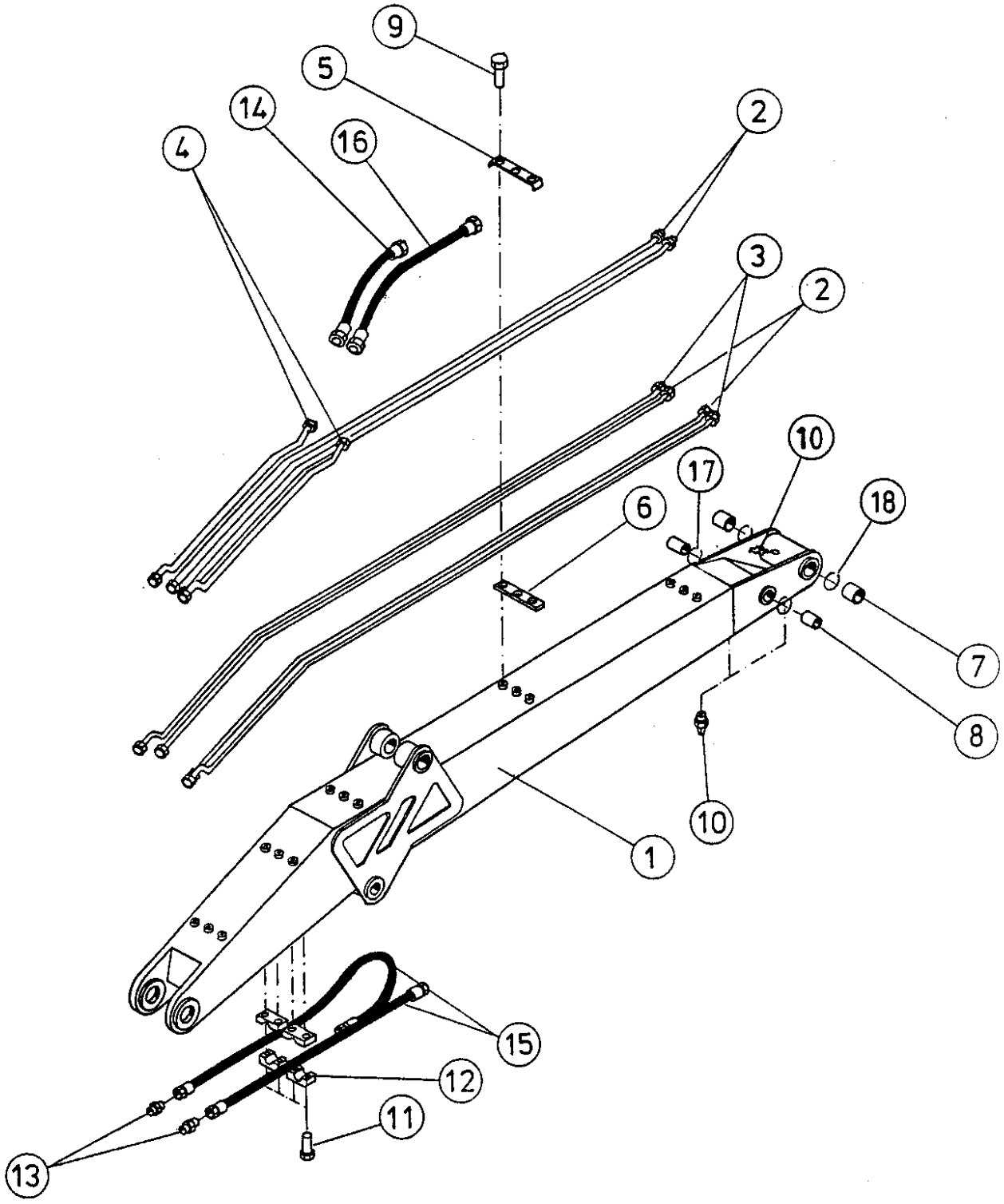
F 400/500
9001 3138 Dispositif de rotation

01	9001 2613	Boîte du dispositif de rotation	1
02	9001 3145	Montant de rotation	1
03	9001 4232	Vérin de rotation	4
04	9001 2616	Barre	2
05	9001 2450	Piston	4
06	-		
07	9001 2618	Couvercle de fermeture	1
08	-		
09	9001 3146	Marchepied	2
10	9001 3147	Plaque de fixation	2
11	9001 2612	Support tuyaux	1
12	9001 2664	Couvercle 1	1
13	9001 2665	Couvercle 2	2
14	9001 2619	Roulement transversal à billes	1
15	9001 2620	Palier de butée	1
16	9001 2630	Equipement de la soupape de limitation	1
		de pression à double action HVPB4-R-A-175G/A	1
17	310 0190	Palier à glissement WB800 70x80	2
18	310 0233	Palier à rouleaux 23120 CC	1
19	306 0079	Circlip SB 76	2
20	311 0529	Garniture de piston B 70,/ 100/85x12	4
21	311 0072	Anneau de glissement E/PWR0,/ 100/94x13	4
22	311 0530	Racleur PPUA0,/ 100/91,4x5,3	4
23	311 0117	Anneau "O" 90 shore0,/ 22,2x3,0	4
24	311 0546	Garniture "V" VA-01990,/ 180x8x14,5	1
25	311 0548	Anneau "O" 70 shore0,/ 165x3,0	1
26	311 0290	idem, 70 shore0,/ 108x3,0	4
20-23,			
26	311 0543	Jeu de	
27	306 0009	Circlip A1000,/ 100x3 DIN 471	1
28	305 0003	Graisseur, droit M 8 Zn	2
29	309 0294	Orifice HFTX-20 R 3/4"	1
30	309 0210	Vis sans tête à six pans creux HF-3/8"	1
31	309 0019	Nipple double 04000-08	4
32	311 0042	Joint USIT R 1/2"	4
33	311 0286	Joint USIT M-12	2
34	301 0601	Vis à tête cylindrique à six pans creux,	
		M14x60 12.9 Zn DIN 3	2
35	301 0604	idem, M12x20 8.8 Zn DIN 912	6
36	301 0315	Vis à tête fraisée à six pans creux,	
		M12x25 10.9 Zn DIN 7991	8

F 400/500
9001 3138 Dispositif de rotation

37	301 0670	Vis `a t^te cylindrique `a six pans creux M10x180 8.8 Zn DIN 931	2
38	301 0296	Vis a tete cylindrique a six pans creux, M8x35 8.8 Zn DIN 912	10
39	302 0026	Ecrou six pans de sécurité avec bague en polyamide, M24 Zn DIN 985	4
40	302 0004	Ecrou six pans de sécurité avec bague en polyamide, M10 Zn DIN 985	2
41	313 0498	Tuyau hydraulique 5201-08/HI98C-08/ 5251-08, L=600	4

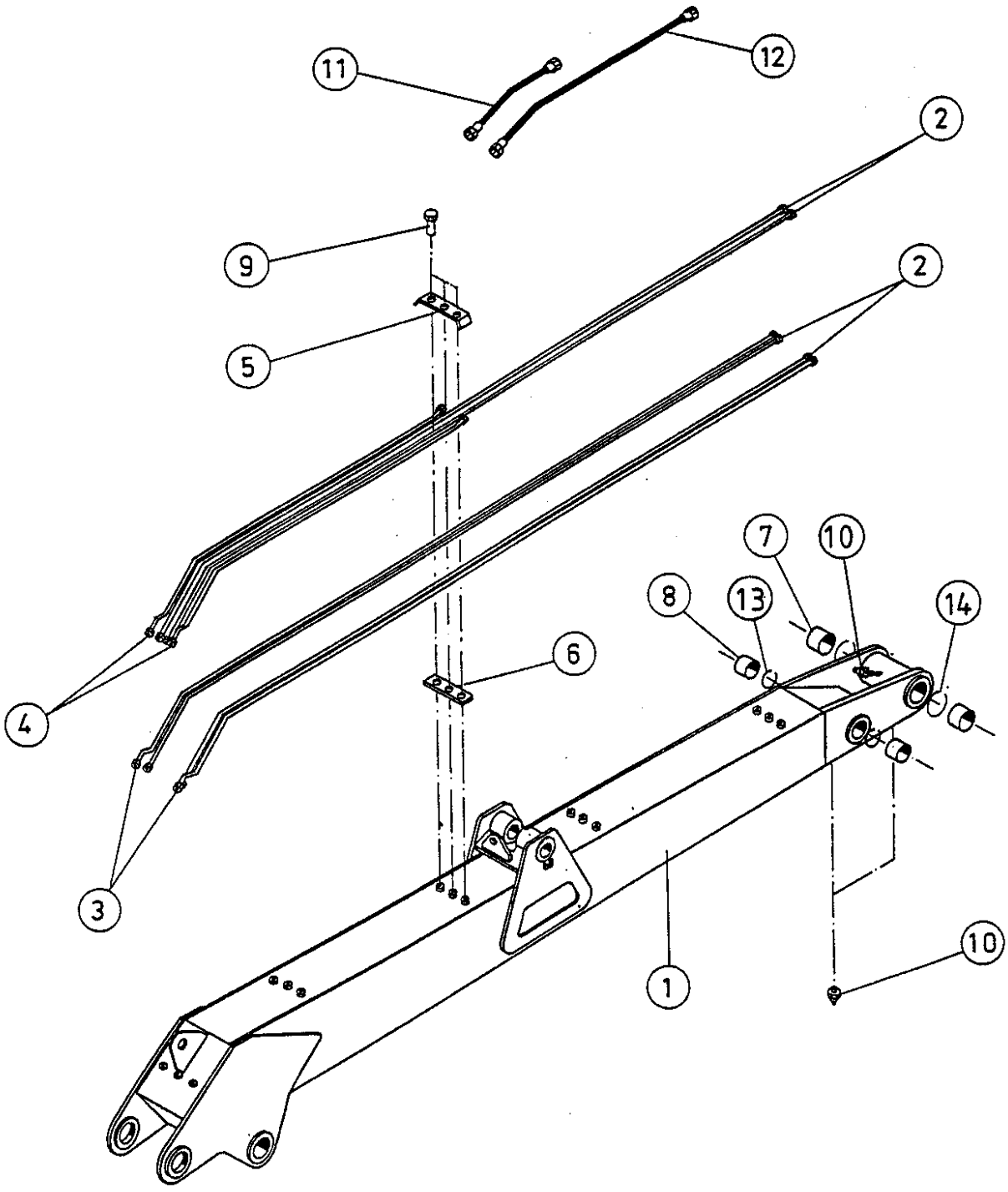
F 500 M
Equipement de la flèche de levage
9001 2597



F 500 M
Equipement de la flèche de levage
9001 2597

01	9001 2632	Flèche de levage	1
02	9001 2633	Tuyau HD 1	4
03	9001 2634	Tuyau HD 2	2
04	9001 2635	Tuyau HD 3	2
05	9001 2667	Bride de serrage de tuyau	5
06	9001 2668	Plaque en caoutchouc	7
07	310 0190	Palier à glissement WB800 70x80	2
08	310 0219	Palier à glissement WB800 50x60	2
09	301 0099	Vis six pans M10x25 8.8 Zn DIN 933	15
10	305 0003	Graisseur M8 Zn, droit	3
11	301 0286	Vis à six pans creux, tête cylindrique M6x30 8.8 Zn DIN 912	4
12	309 0627	Paire de colliers d'attache N 323	2
13	309 0019	Nipple double 04000-08	2
14	313 0731	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=400	1
15	313 0737	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=900	2
16	313 0477	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=1100	1
17	306 0080	Circlip SB 55	2
18	306 0079	Circlip SB 76	2

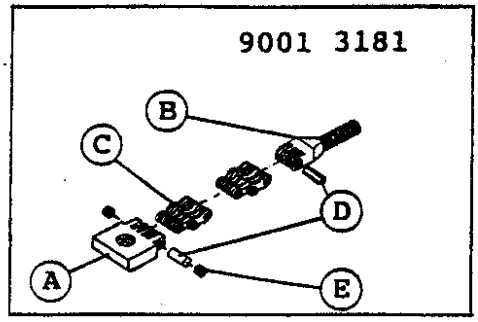
F 500 K
Equipement de la flèche de levage
9001 3139

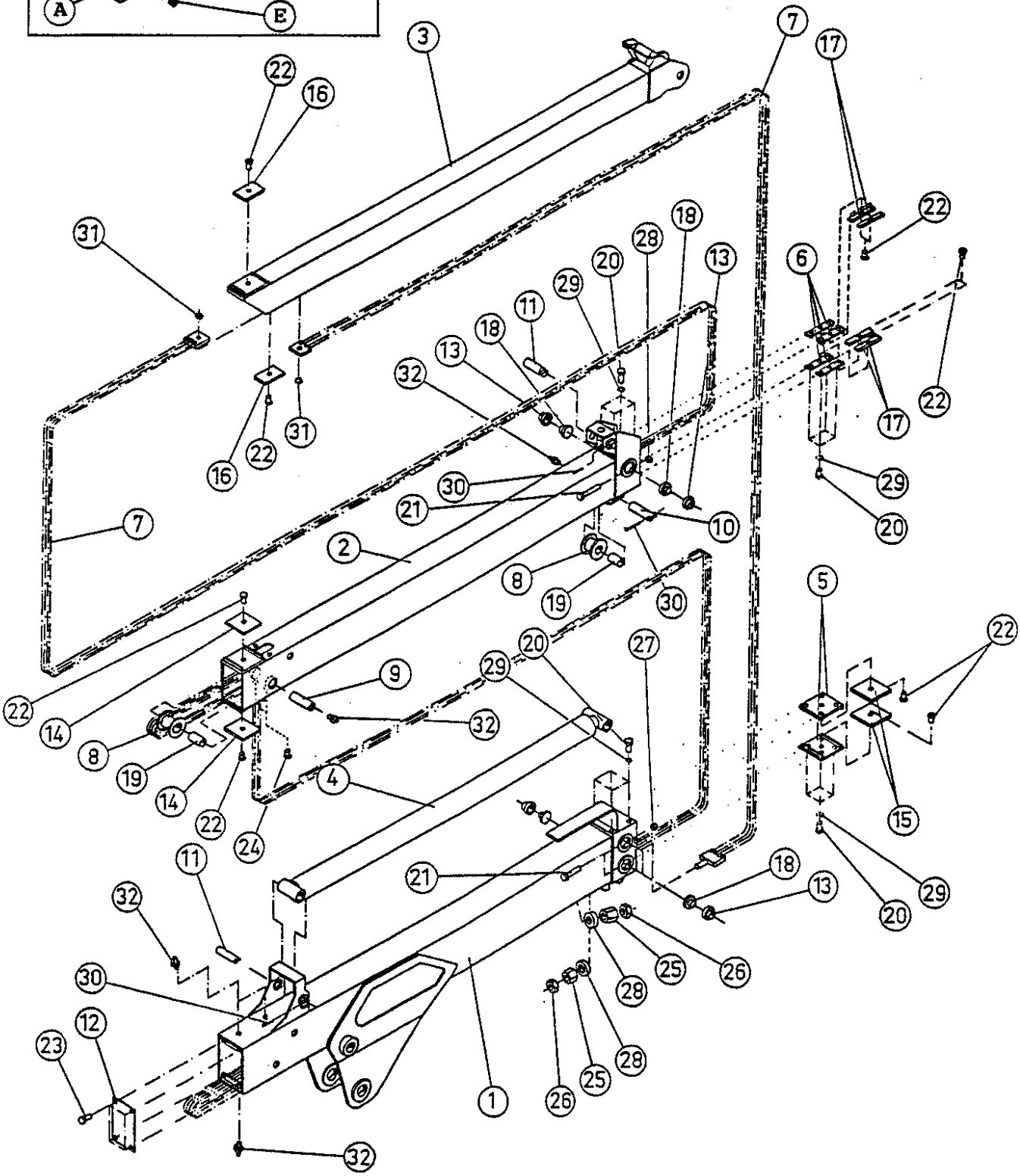


F 500 K
Equipement de la flèche de levage
9001 3139

01	9001 3153	Flèche de levage	1
02	9001 3154	Tuyau HD 1	4
03	9001 3155	Tuyau HD 2	2
04	9001 3156	Tuyau HD 3	2
05	9001 2667	Bride de serrage de tuyau	5
06	9001 2668	Plaque en caoutchouc	5
07	310 0190	Palier à glissement WB800 70x80	2
08	310 0219	Palier à glissement WB800 50x60	2
09	301 0099	Vis six pans M10x25 8.8 Zn DIN 933	15
10	305 0003	Graisseur M8 Zn, droit	3
11	313 0731	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=400	1
12	313 0477	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=1100	1
13	306 0080	Circlip SB 55	2
14	306 0079	Circlip SB 76	2

F 500-2
Unité de flèches balanciers
9001 3166



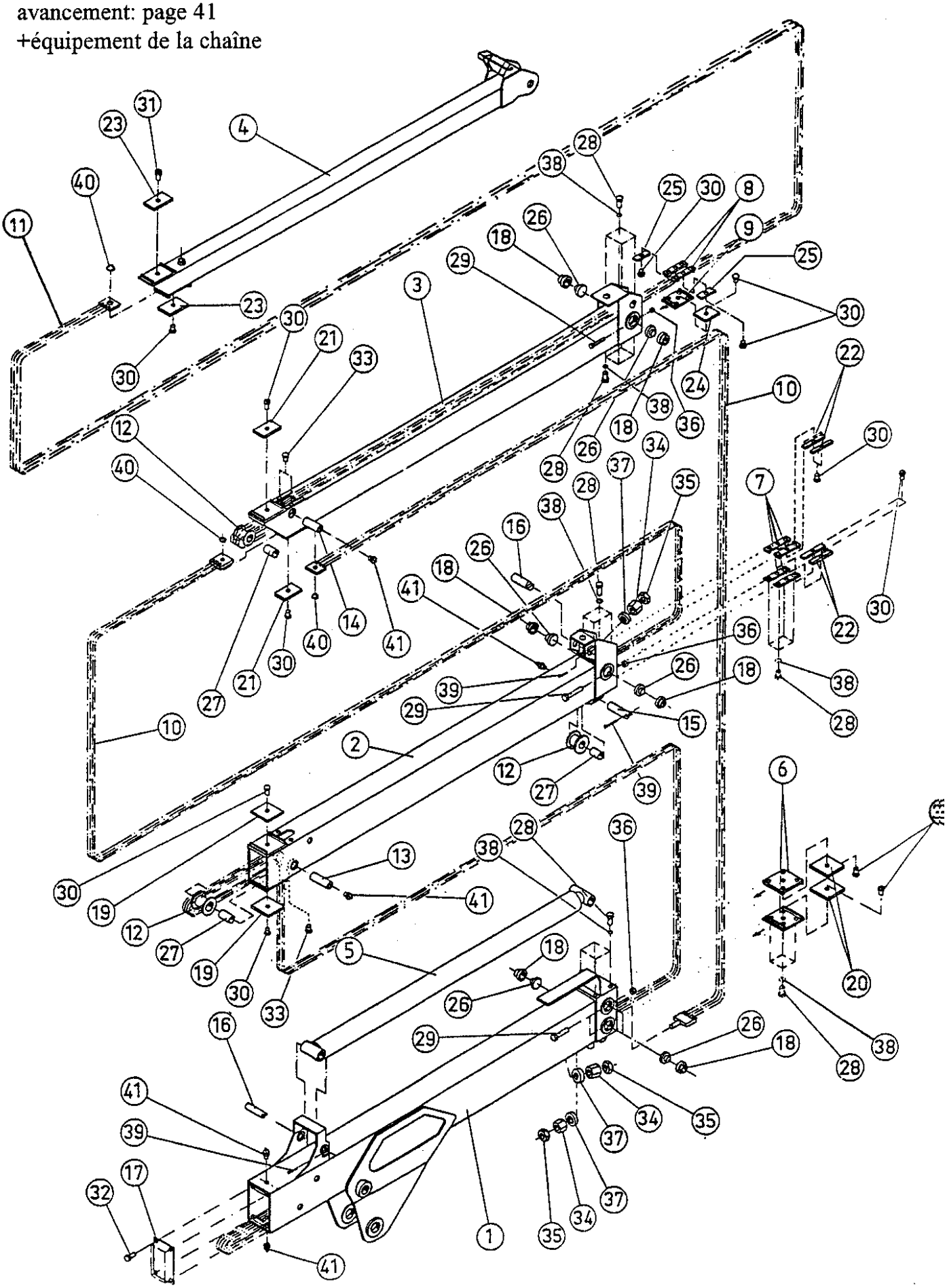


F 500-2
Unité de flèches balanciers
9001 3166

01	9001 3176	Flèche balancier	1
02	9001 3177	Rallonge, 1er avancement	1
03	9001 3178	Rallonge, 2ième avancement	1
04	2843 4001	Vérin de la rallonge	1
05	9001 3179	Plaque d'appui de la pièce coulissante	2
06	9001 3180	Plaque d'appui de la pièce coulissante	4
07	9001 3181	Chaîne du 2ième avancement équipée	2
		Pièces pour une chaîne:	
A	2103 2488	Attache chaîne	1
B	9001 3246	Fourchette d'attache	1
C	319 0026	Faisseau de plaques de chaîne LL1088 5/8", 8x8 - 2057	1
D	319 0023	Broche de raccordement Ø5.1 - 29.1	2
E	301 0587	Vis d'arrêt à six pans creux M6x8 8.8 DIN 916	2
08	2103 2283	Rouleau de chaîne	2
09	9001 2993	Axe du rouleau balancier	1
10	9001 3182	Axe du rouleau balancier	1
11	9001 3183	Axe du vérin de la rallonge	2
12	9001 3184	Couvercle	1
13	9001 0747	Attache de la pièche coulissante	6
14	9001 3185	Pièce coulissante	2
15	9001 3186	Pièce coulissante	2
16	9001 3187	Pièce coulissante	2
17	9001 3188	Pièce coulissante	4
18	9001 ~~0746~~ 3474	Pièce coulissante	6
19	310 0195	Palier à glissement WB800 40 x40	2
20	301 0192	Vis à six pans creux, tête cylindrique M10x20 8.8 Zn DIN 912	16
21	301 0447	Vis six pans M8x100 8.8 Zn DIN 931	6
22	301 0190	Vis à six pans creux, tête noyée M8x16 10.9 Zn DIN 7991	10
23	301 0142	Vis six pans M8x12 8.8 Zn DIN 933	4
24	301 0432	Vis d'arrêt à six pans creux M8x10 8.8 Zn DIN 914	2
25	302 0134	Ecrou haut M16 DIN 6330B	2
26	302 0015	Ecrou bas à six pans M16 Zn DIN 936	2
27	302 0001	Ecrou six pans M8 Zn DIN 985	6
28	303 0111	Rondelle réglable M16 DIN 6319D	2
29	303 0003	Rondelle M10 Zn DIN 126	16
30	304 0071	Goupille fendue Ø6x60 Zn DIN 94	3
31	306 0007	Anneau de blocage d'axe Ø25x1.2 DIN 471	2
32	305 0003	Graisseur M8, droit	5

F 500-3
Unité de flèches balanciers
9001-3251

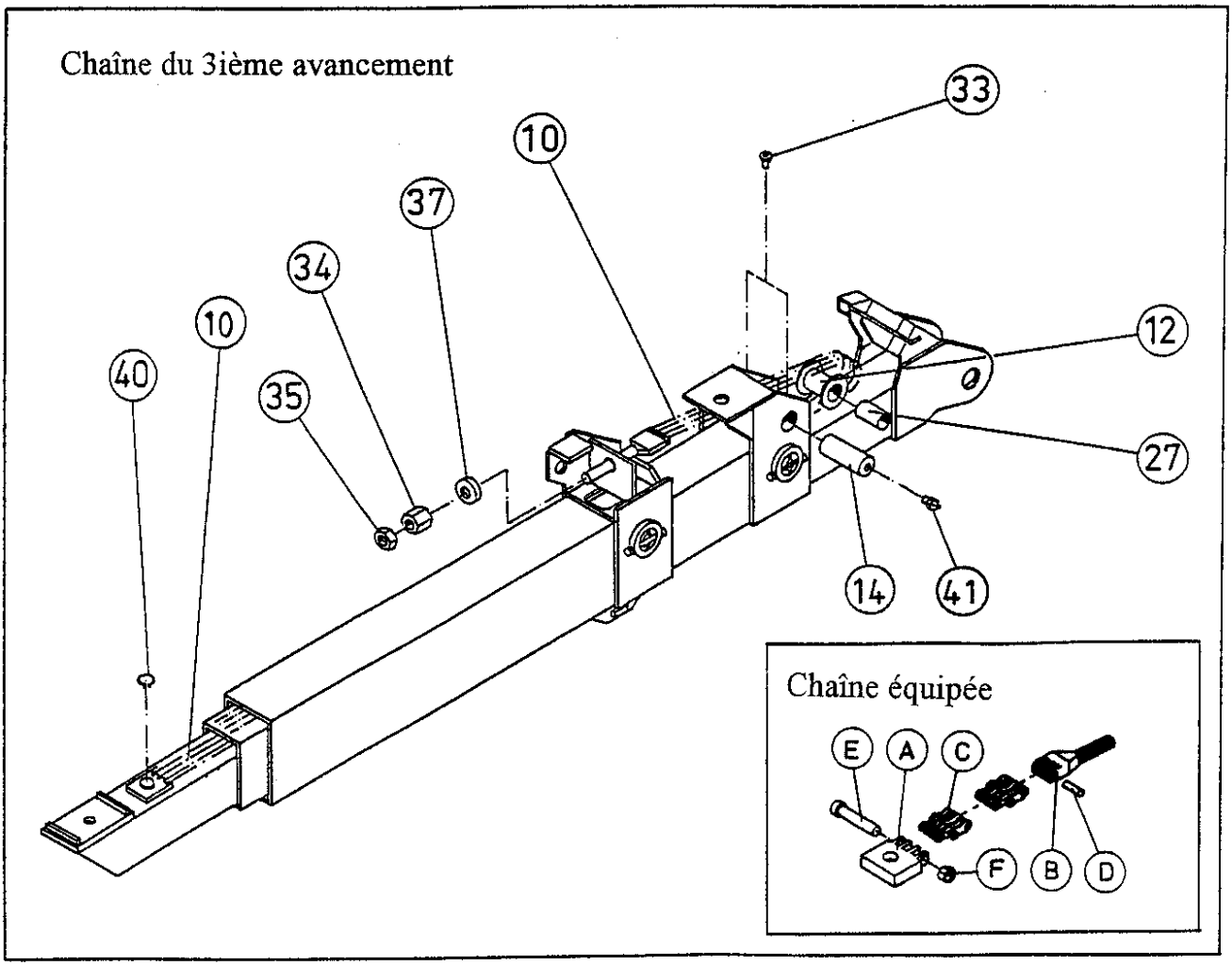
N.B. Chaîne du 3ième avancement: page 41
+équipement de la chaîne



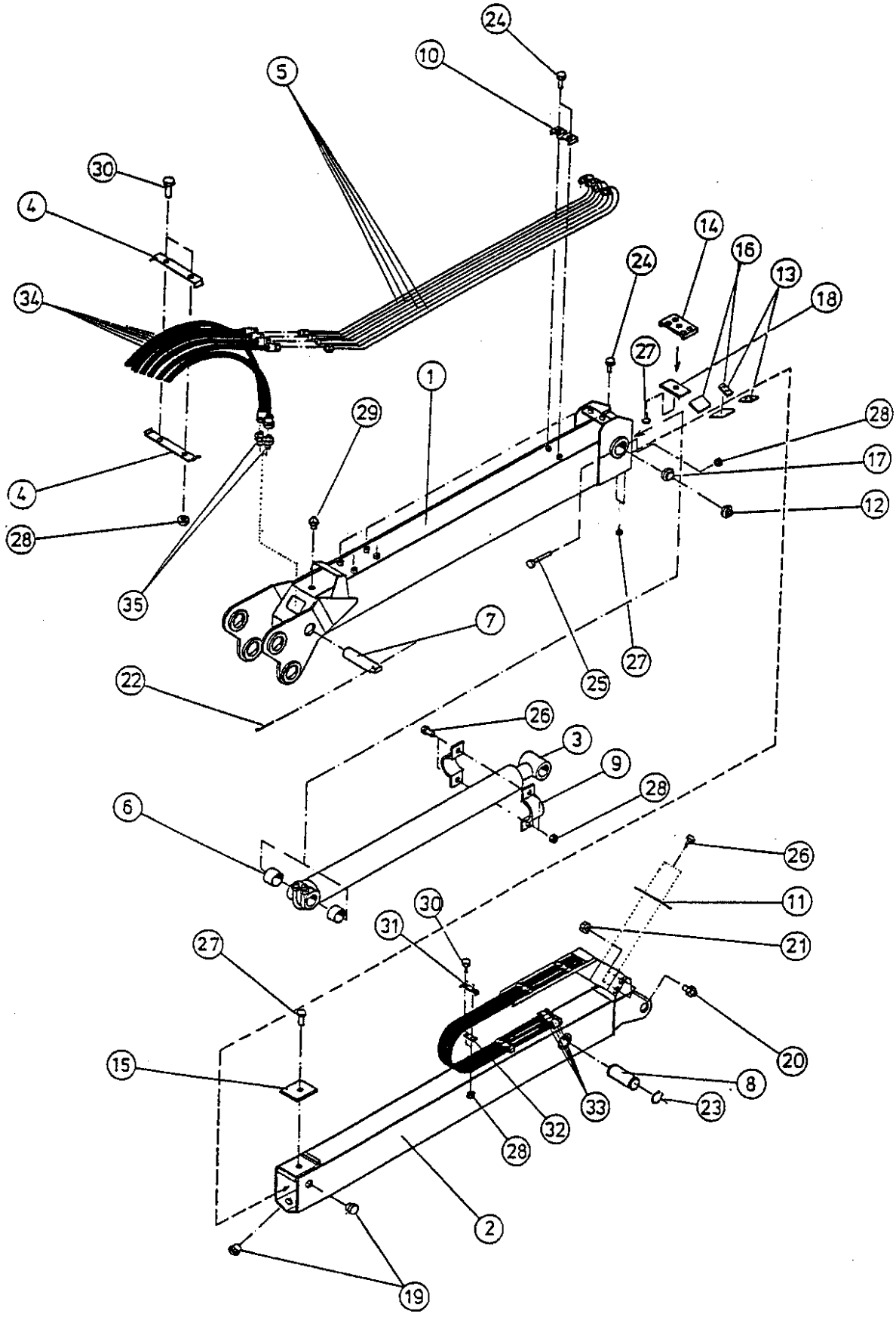
F 500-3
Unité de flèches balanciers
9001-3251

01	9001 3176	Flèche balancier	1
02	9001 3252	1er avancement	1
03	9001 3252	2ième avancement	1
04	9001 3254	3ième avancement	1
05	2843 4001	Vérin de la rallonge	1
06	9001 3179	Plaque inférieure de la pièce coulissante	2
07	9001 3180	Plaque inférieure de la pièce coulissante	4
08	9001 3255	Plaque inférieure de la pièce coulissante	2
09	9001 3256	Plaque inférieure de la pièce coulissante	1
10	9001 3624	Chaîne du 2/3ième avancement équipée, L=2064	3
11	9001 3627	Chaîne du 3ième avancement équipée, L=2350	1
		Pièces pour une chaîne:	
	A 9001 3626	Attache chaîne	1
	B 9001 3625	Fourchette d'attache	1
	C 319 0080	Faisseau de plaques de chaîne LH 1066 5/8", 6x6 - 2064/2350	1
	D 319 0081	Broche de raccordement Ø6 - 32.4	1
	E 301 0636	Vis à six pans creux, tête cylindrique M6x60 12.9 DIN 912	1
	F 302 0061	Ecrou six pans M6 Zn DIN 985	1
12	2103 2283	Rouleau de chaîne	4
13	9001 2993	Axe du rouleau balancier	1
14	2103 2284	Axe du rouleau balancier	2
15	9001 3182	Axe du rouleau balancier	1
16	9001 3183	Axe du vérin de la rallonge	2
17	9001 3184	Couvercle	1
18	9001 0747	Attache de la pièche coulissante	8
19	9001 3185	Pièce coulissante	2
20	9001 3186	Pièce coulissante	2
21	9001 3187	Pièce coulissante	2
22	9001 3188	Pièce coulissante	4
23	9001 3258	Pièce coulissante	2
24	9001 3259	Pièce coulissante	1
25	9001 3260	Pièce coulissante	2
26	9001 0746	Pièce coulissante	8
27	310 0195	Palier à glissement WB800 40 x40	4
28	301 0192	Vis à six pans creux, tête cylindrique M10x20 8.8 Zn DIN 912	24
29	301 0447	Vis six pans M8x100 8.8 Zn DIN 931	8
30	301 0190	Vis à six pans creux, tête noyée M8x16 10.9 Zn DIN 7991	12
31	301 0190	Vis à six pans creux, tête noyée M8x16 10.9 Zn DIN 7991 (orifice de graisse Ø3)	1
32	301 0142	Vis six pans M8x12 8.8 Zn DIN 933	4

33	301 0432	Vis d'arrêt à six pans creux M8x10 8.8 Zn DIN 914	6
34	302 0134	Ecrou haut M16 DIN 6330B	4
35	302 0015	Ecrou bas à six pans M16 Zn DIN 936	4
36	302 0001	Ecrou six pans M8 Zn DIN 985	8
37	303 0111	Rondelle réglable M16 DIN 6319D	4
38	303 0003	Rondelle M10 Zn DIN 126	24
39	304 0071	Goupille fendue Ø6x60 Zn DIN 94	3
40	306 0007	Anneau de blocage d'axe Ø25x1.2 DIN 471	4
41	305 0003	Graisseur M8, droit	6



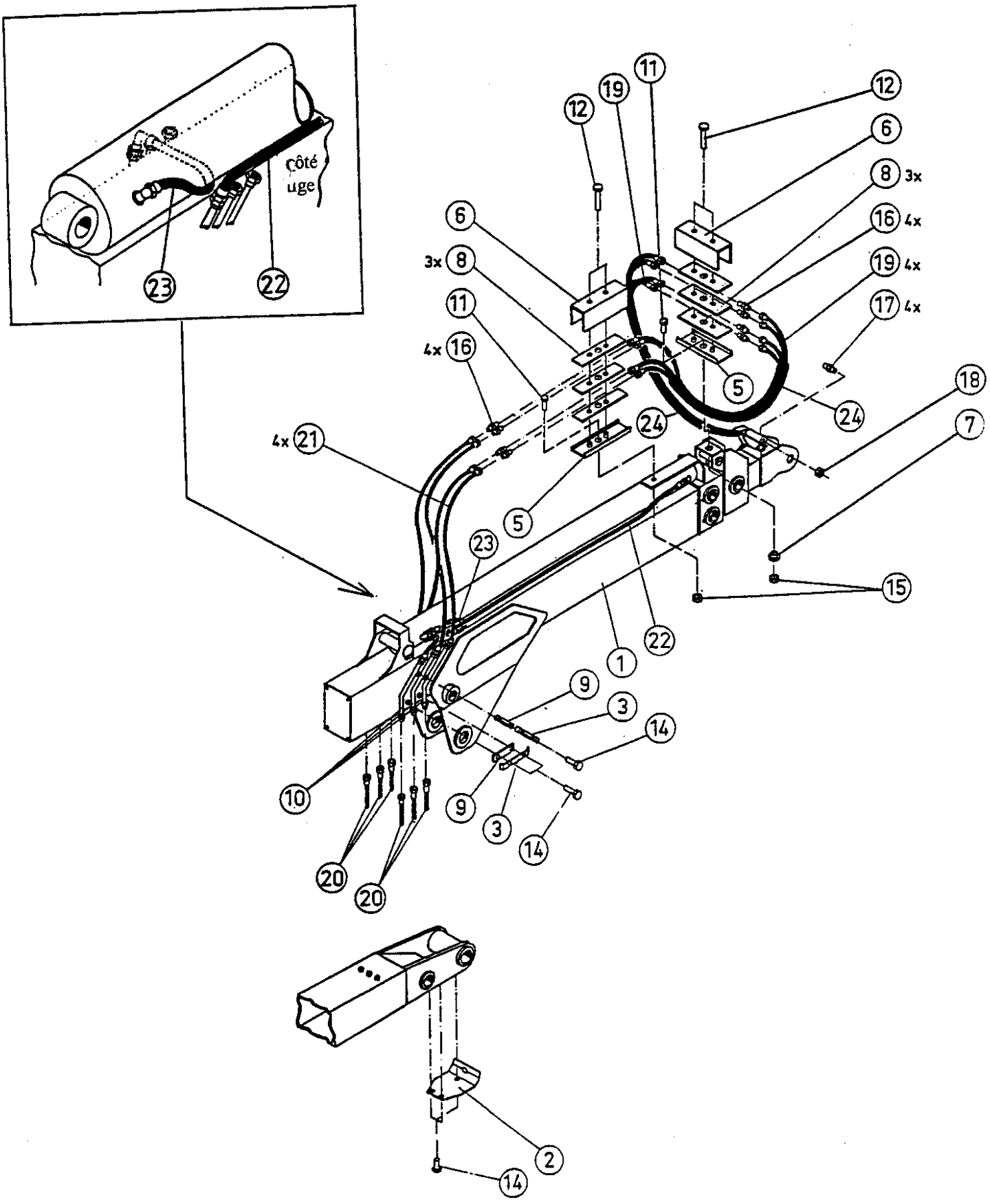
F 500-1
Unité de flèches balanciers
9001 2598



F 500-1
Unité de flèches balanciers
9001 2598

01	9001 2680	Flèche balancier	1
02	9001 2681	Rallonge	1
03	2839 5001	Vérin de la rallonge	1
04	9001 2718	Plaque de fixation de tuyau flexible	2
05	9001 2704	Tuyau HD	4
06	9001 2711	Manchon intermédiaire	2
07	9001 2706	Axe	1
08	9001 2707	Axe	1
09	9001 2708	Support du vérin de la rallonge	2
10	9001 0442	Plaque de fixation du tuyau	6
11	9001 2546	Couvercle du guide-tuyau	1
12	9001 0747	Attache de la pièce coulissante	2
13	9001 0345	Plaque d'arrêt	2
14	9001 2712	Logement de la pièce coulissante	1
15	9001 2554	Pièce coulissante	1
16	9001 2375	Pièce coulissante	2
17	9001 0746	Pièce coulissante	2
18	9001 2555	Pièce coulissante	1
19	9001 0744	Pièce coulissante	4
20	309 0297	Nipple double EP 04000-08EP	4
21	309 0300	Contre-écrou 1270-08	4
22	304 0077	Goupille fendue Ø6x50 Zn DIN 94	1
23	306 0007	Anneau de blocage d'axe Ø25x1.2 Zn DIN 471	2
24	301 0192	Vis à six pans creux, tête cylindrique M10x20 8.8 Zn DIN 912	10
25	301 0447	Vis six pans M8x100 8.8 Zn DIN 931	2
26	301 0014	Vis six pans M2x20 8.8 Zn DIN 931	4
27	301 0190	Vis à six pans creux, tête noyée M8x16 10.9 Zn DIN 7991	6
28	302 0001	Ecrou six pans M8 Zn DIN 985	14
29	305 0003	Graisseur M8 Zn, droit	1
30	301 0530	Vis six pans M8x45 8.8 Zn DIN 931	10
31	9001 0829	Plaque de fixation de tuyau	2
32	9001 2559	Plaque inférieure	4
33	313 0743	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=1800	4
34	313 0456	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=1050	6
35	309 0308	Raccord principal 6010-08-10	2

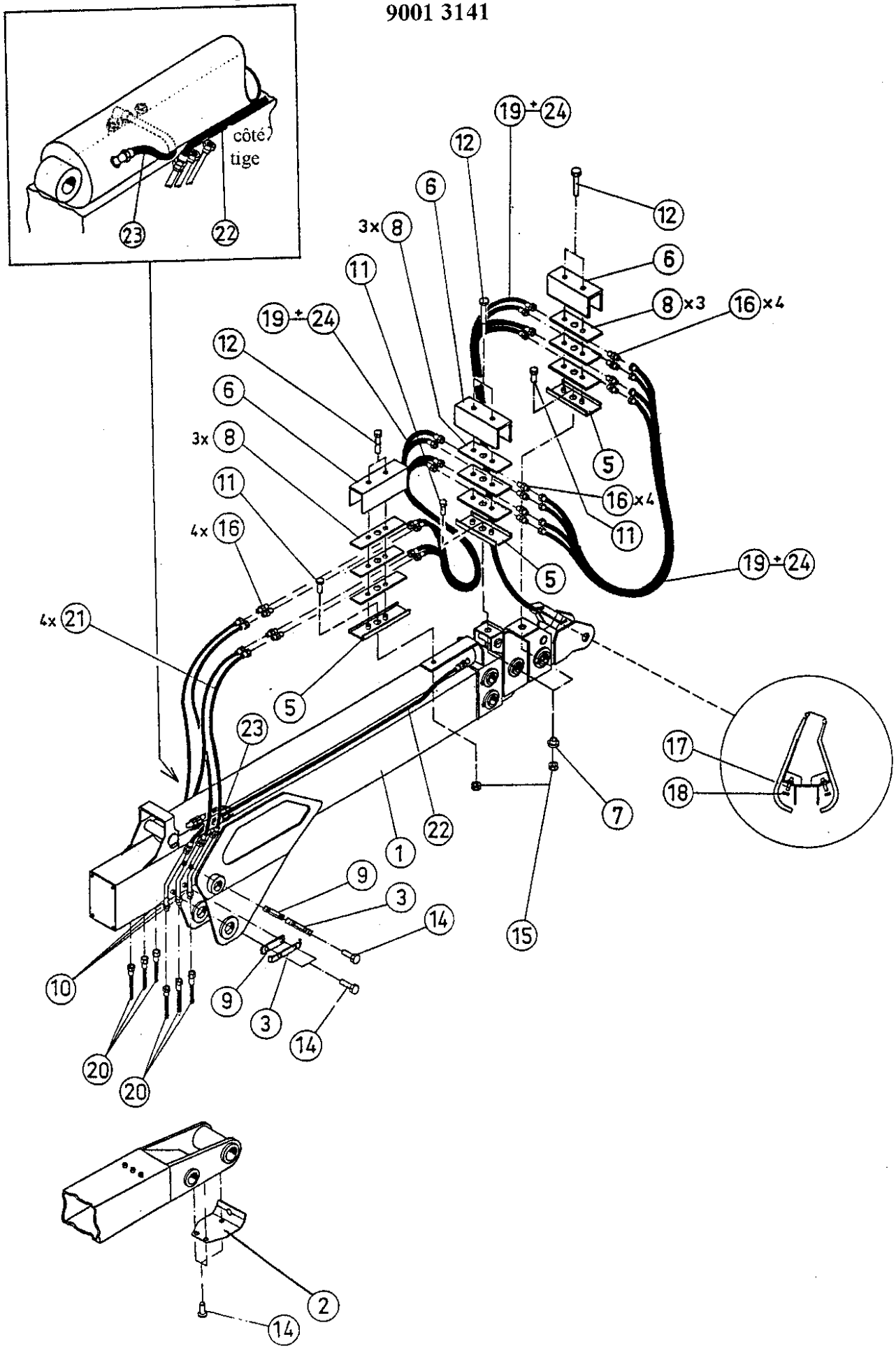
F 500-2
Equipement de l'unité de flèches balanciers
9001 3140



F 500-2
Equipement de l'unité de flèches balanciers
9001 3140

01	9001 3166	Unité de flèches balanciers	1
02	9001 3167	Plaque de protection	1
03	9001 3168	Bride de serrage de tuyau	4
04	-		
05	9001 3170	Plaque inférieure du guide tuyau	2
06	9001 3171	Couvercle du guide tuyau	2
07	9001 3172	Manchon	1
08	9001 3173	Plaque en caoutchouc	6
09	9001 3174	Plaque en caoutchouc	4
10	9001 3175	Tuyau HD	6
11	301 0206	Vis six pans M16x35 8.8 Zn DIN 933	2
12	301 0167	Vis six pans M10x70 8.8 Zn DIN 931	4
13	-		
14	301 0192	Vis à six pans creux, tête cylindrique M10x20 8.8 Zn DIN 912	11
15	302 0010	Ecrou six pans M16 Zn DIN 985	2
16	309 0019	Nipple double 04000-08	8
17	309 0297	Nipple double EP 04000-08	4
18	309 0300	Contre-écrou 1270-08	4
19	313 0739	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=2000	8
20	313 0456	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=1050	6
21	313 0862	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=1420	4
22	313 0397	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=1650	1
23	313 0863	5251-08/HI98C-08/5201-08 L=250	1
24	313 0320	Etui protecteur de tuyau MAN-075 L=1850	2

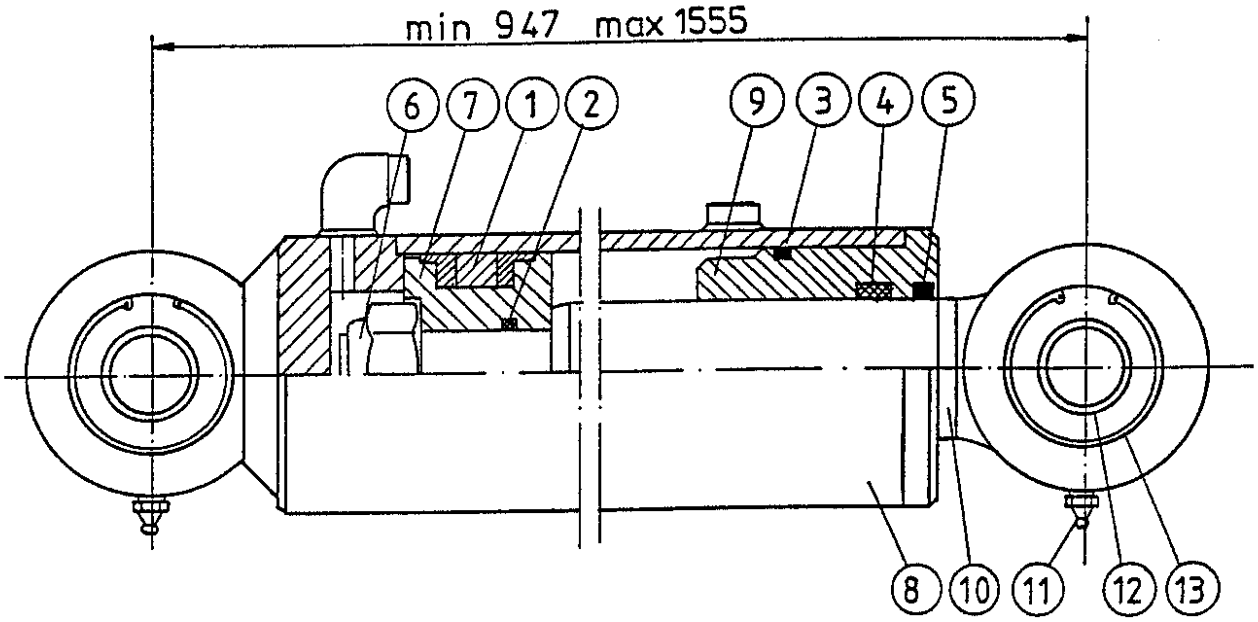
F 500-3
Equipement de l'unité de flèches balanciers
9001 3141



F 500-3
Equipement de l'unité de flèches balanciers
9001 3141

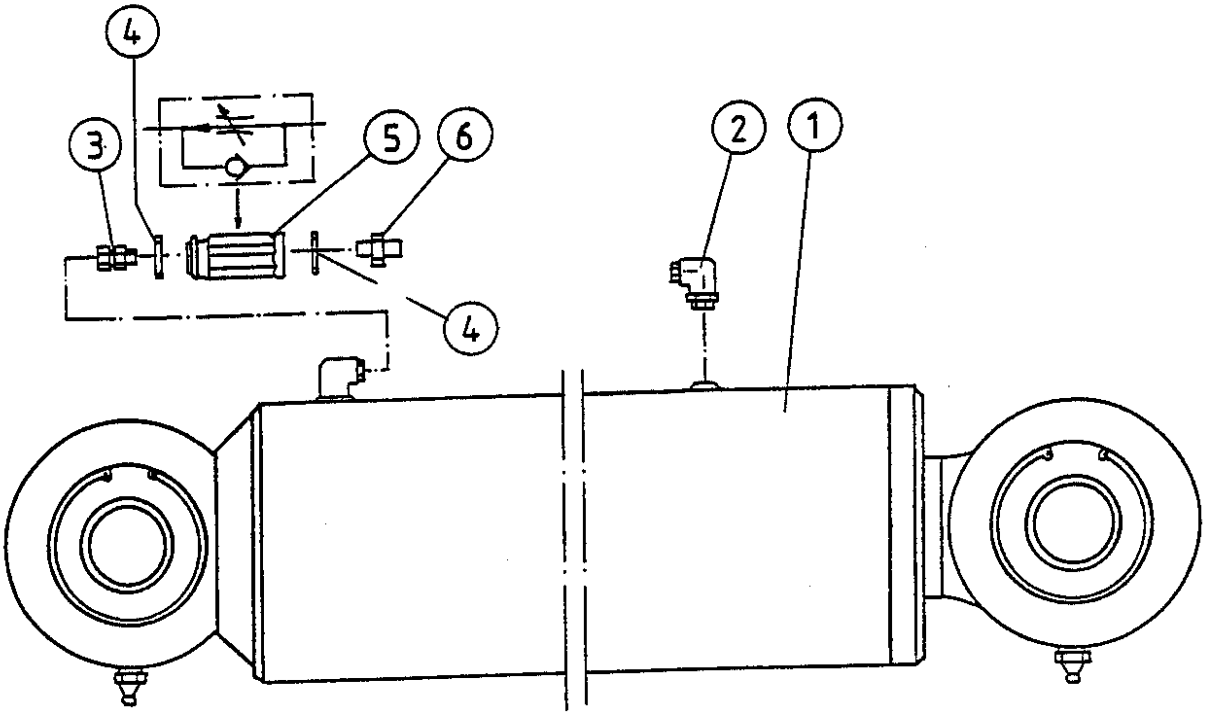
01	9001 3251	Unité de flèches balanciers	1
02	9001 3167	Plaque de protection	1
03	9001 3168	Bride de serrage de tuyau	4
04	-		
05	9001 3170	Plaque inférieure du guide tuyau	3
06	9001 3171	Couvercle du guide tuyau	3
07	9001 3172	Manchon	2
08	9001 3173	Plaque en caoutchouc	9
09	9001 3174	Plaque en caoutchouc	4
10	9001 3175	Tuyau HD	6
11	301 0206	Vis six pans M16x35 8.8 Zn DIN 933	3
12	301 0167	Vis six pans M10x70 8.8 Zn DIN 931	6
13	-		
14	301 0192	Vis à six pans creux, tête cylindrique M10x20 8.8 Zn DIN 912	11
15	302 0010	Ecrou six pans M16 Zn DIN 985	3
16	309 0019	Nipple double 04000-08	12
17	309 0297	Nipple double EP 04000-08	4
18	309 0300	Contre-écrou 1270-08	4
19	313 0739	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=2000	12
20	313 0456	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=1050	6
21	313 0862	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=1420	4
22	313 0397	5201-08/HI98C-08/5201-08 L=1650	1
23	313 0863	5251-08/HI98C-08/5201-08 L=250	1
24	313 0320	Etui protecteur de tuyau MAN-075 L=1850	3

F 500
Vérin de levage Ø100/56x608
2839 3001



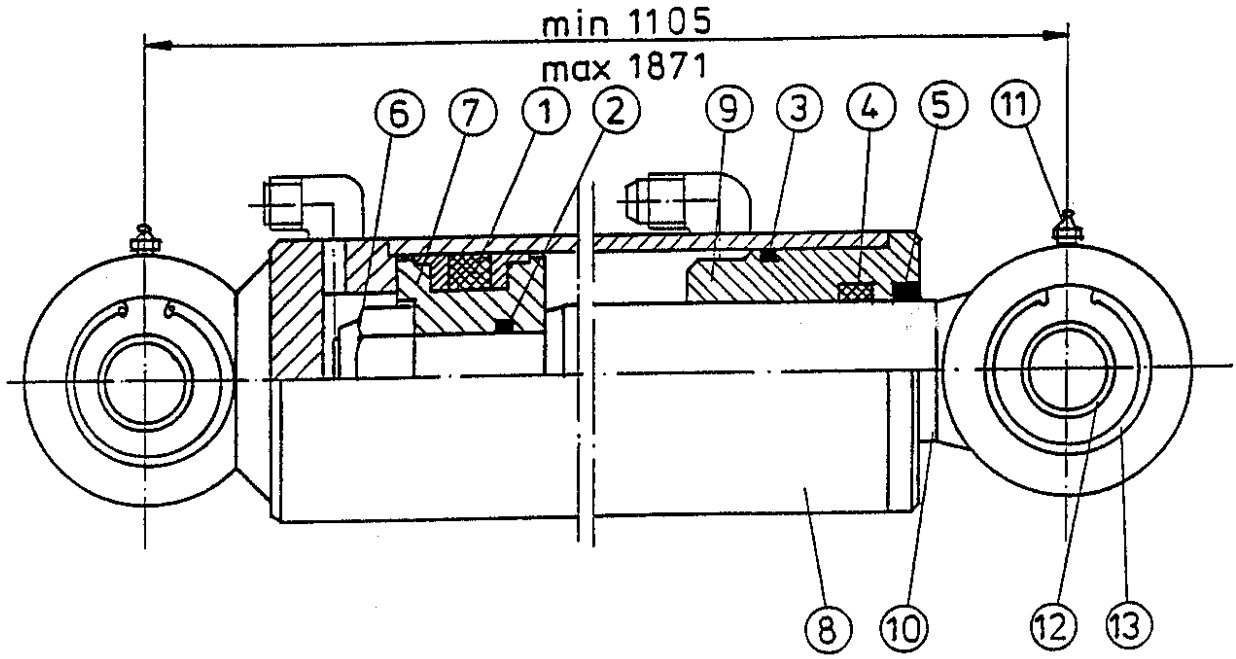
01	311 0257	Joint EUD 110/96x22.5	1
02	311 0258	Joint torique 42.2x3 90 shore	1
03	311 0259	Joint torique 104.5x3 90 shore	1
04	311 0270	Joint BS 56/71x11.4	1
05	311 0077	Racleur P6-56	1
01-05	311 0260	Jeu de joint	1
06	302 0049	Ecrou six pans M39x3 DIN 985	1
07	2832 1201	Piston	1
08	2839 3101	Tube de vérin	1
09	2832 1202	Réglage	1
10	2839 3204	Tige	1
11	305 0003	Graisseur M8 Zn, droit	2
12	310 0060	Articulation à rotule GE 50 DO	2
13	306 0027	Circlip Ø75 DIN 472	2

F 500
Equipement du vérin de levage
9001 2601



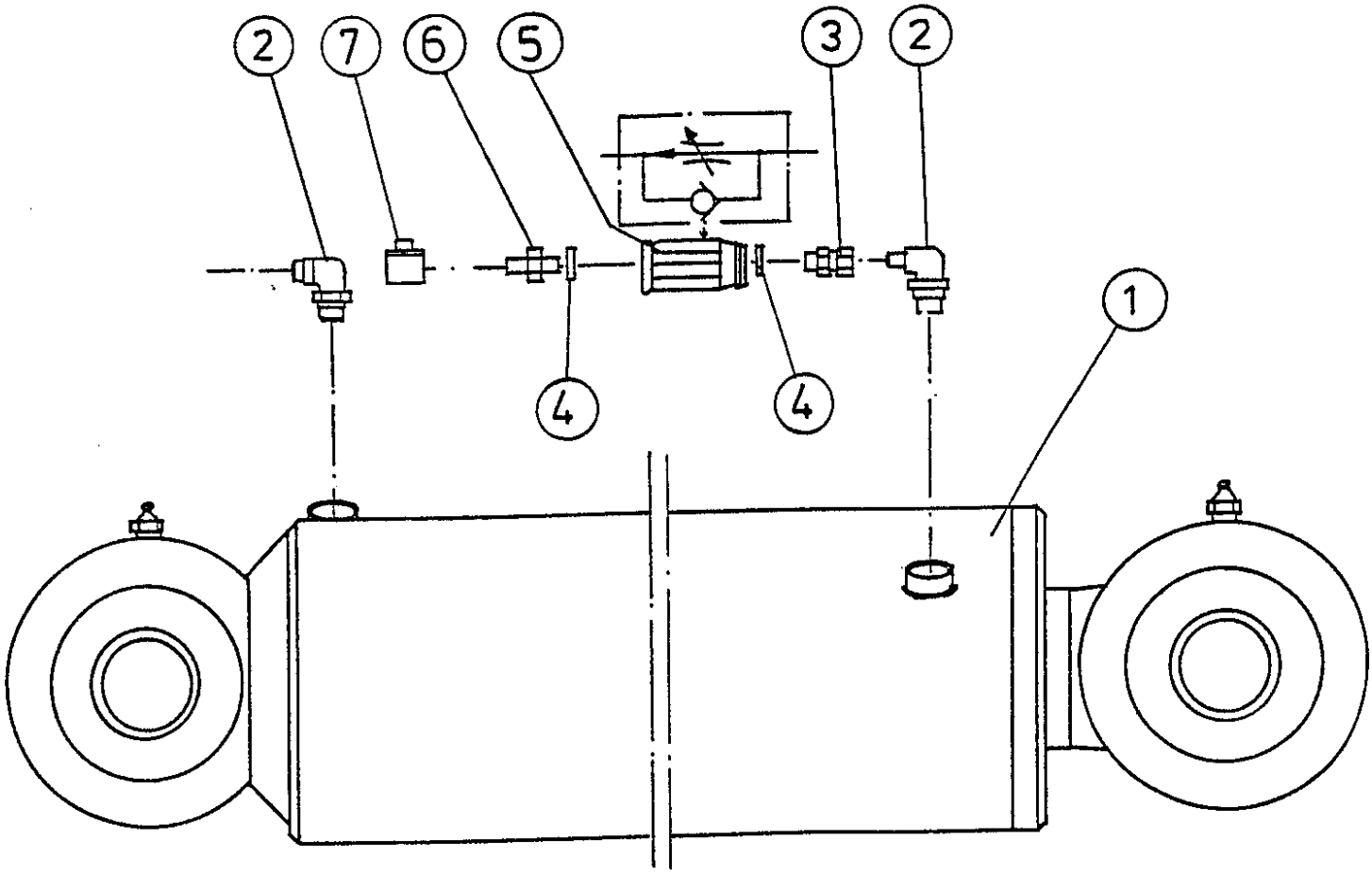
01	2839 3001	Vérin de levage	1
02	309 0428	Raccord angulaire 26-04500-08	1
03	309 0199	Connecteur 04010-08	1
04	311 0042	Joint USIT R 1/2"	2
05	312 0224	Soupape de retenue avec étranglement VRF 1/2"	1
06	309 0019	Nipple double 04000-08	1

F 500
Vérin de la flèche balancier Ø110/56x766
2839 4001



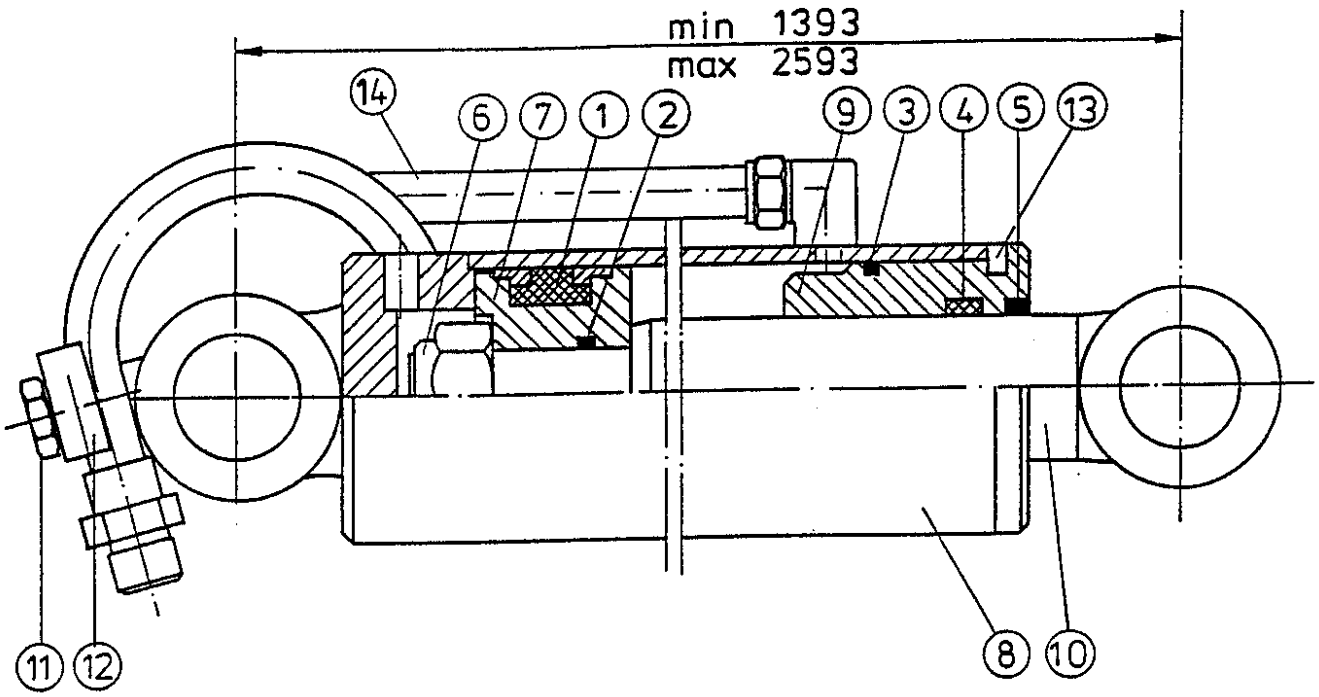
01	311 0257	Joint EUD 110/96x22.5	1
02	311 0258	Joint torique 42.2x3 90 shore	1
03	311 0259	Joint torique 104.5x3 90 shore	1
04	311 0270	Joint BS 56/71x11.4	1
05	311 0077	Racleur P6-56	1
01-05	311 0260	Jeu de joints	1
06	302 0049	Ecrou six pans M39x3 DIN 985	1
07	2832 1201	Piston	1
08	2839 4101	Tube de vérin	1
09	2832 1202	Réglage	1
10	2839 4204	Tige	1
11	305 0003	Graisseur M8 Zn, droit	2
12	310 0060	Articulation à rotule GE 50 DO	2
13	306 0027	Circlip Ø75 DIN 472	2

F 500
Equipement du vérin de la flèche balancier
9001 2602



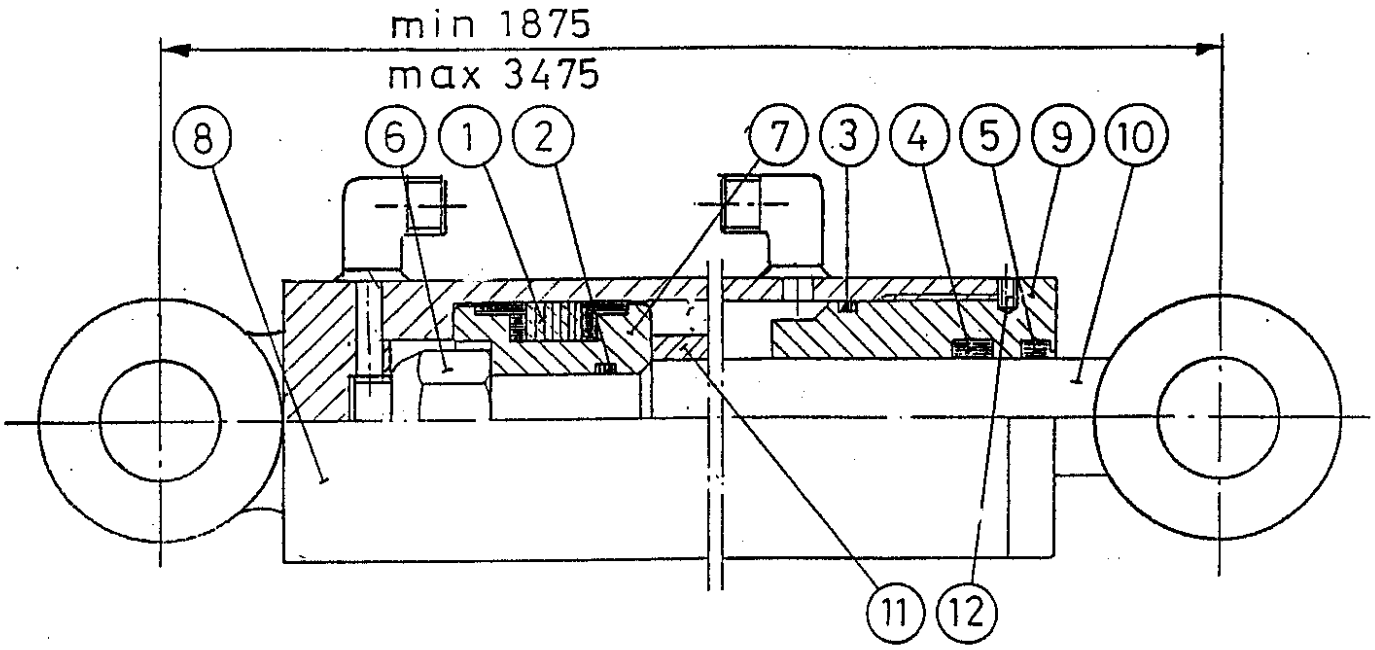
01	2839 4001	Vérin de la flèche balancier	1
02	309 0428	Raccord angulaire 26-04500-08	2
03	309 0199	Connecteur 04010-08	1
04	311 0042	Joint USIT R 1/2"	2
05	312 0224	Soupape de retenue avec étranglement VRF 1/2"	1
06	309 0019	Nipple double 04000-08	1
07	309 0429	Attache-tuyau N 322	1

F 500-1
Vérin de la rallonge Ø50/30x1200
2839 5001



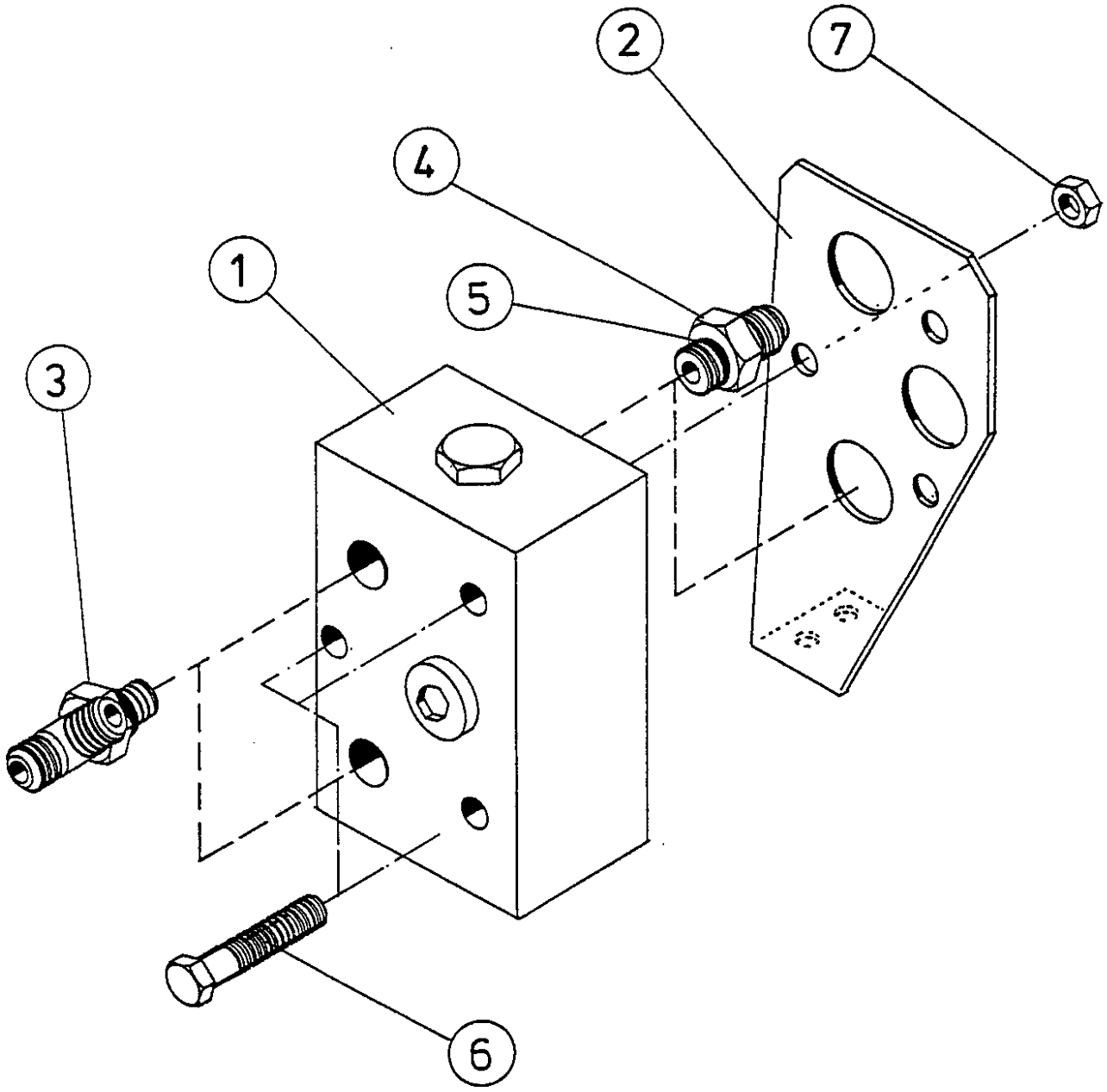
01	311 0231	Joint EUD 50/38x20.5	1
02	311 0261	Joint torique 21.2x3 90 shore	1
03	311 0015	Joint torique 44.45x3.53 90 shore	1
04	311 0262	Joint BS 30/40x7	1
05	311 0027	Racleur P6-30	1
01-05	311 0263	Jeu de joints	1
06	302 0009	Ecrou six pans M20 DIN 985	1
07	2839 5201	Piston	1
08	2839 5101	Tube de vérin	1
09	2824 6202	Réglage	1
10	2839 5204	Tige	1
11	301 0199	Vis six pans M10x16	1
12	2839 5105	Plaque de fixation	1
13	301 0175	Vis d'arrêt M8x10 DIN 914	1
14	9001 3165	Tuyau HD	1

F 500-2/3
Vérin de la rallonge Ø60/30x1600
2843 4001



01	311 0449	Joint EUD 60/48x20.5	1
02	311 0003	Joint torique 26.2x3 90 shore	1
03	311 0029	Joint torique 54.5x3 90 shore	1
04	311 0030	Joint RS 30/40x7.2	1
05	311 0027	Racleur P6-30	1
01-05	311 0450	Jeu de joints	1
06	302 0008	Ecrou six pans UNF1" DIN 985	1
07	2838 1201	Piston	1
08	2843 4101	Tube de vérin	1
09	2820 1202	Réglage	1
10	2843 4204	Tige	1
11	2843 4105	Guide renvoi	1
12	301 0001	Vis d'arrêt M8x10 DIN 916	1

F 500
Equipement de la soupape limiteur de pression à double action
9001-2630



F 500
Equipement de la soupape limiteur de pression à double action
9001-2630

01	312 0365	Soupape limiteur de pression à double action HVPB4-R-A-175G/A	1
02	9001 2631	Plaque de fixation	1
03	309 0589	Raccord L réglable 26-04470-08	2
04	309 0019	Nipple double 04000-08	2
05	311 0042	Joint USIT R-08	2
06	301 0433	Vis six pans M10x80 8.8 Zn DIN 931	3
07	302 0004	Ecrou six pans M10 Zn DIN 985	3